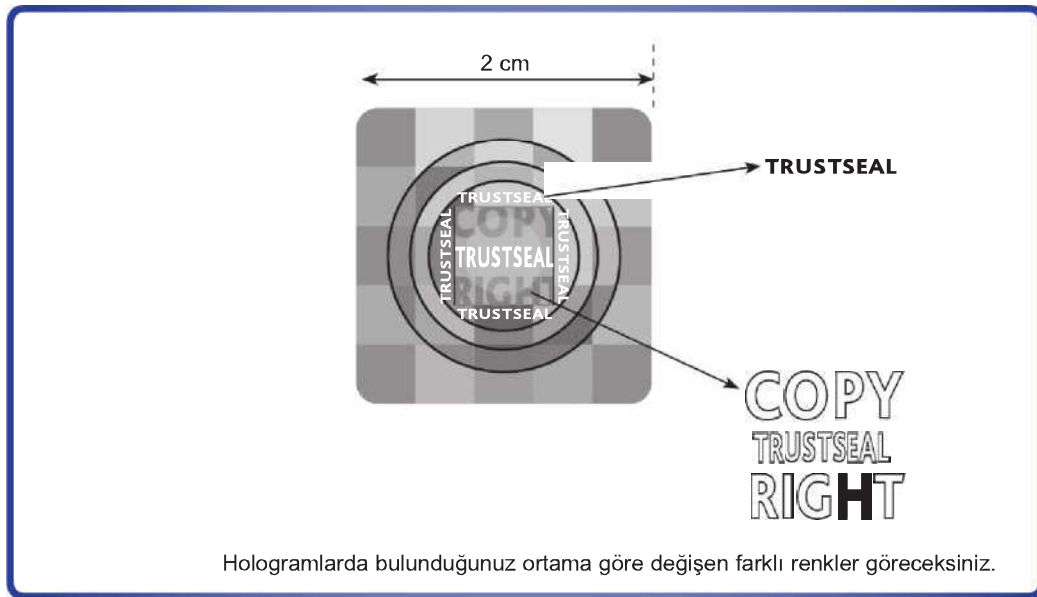
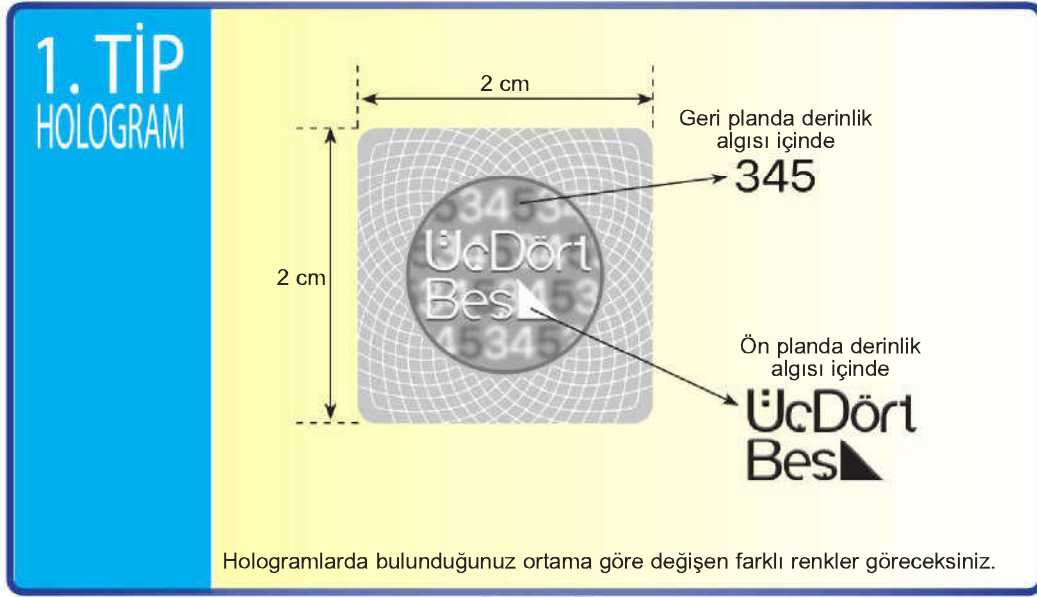


Korsan kitapla mücadele kapsamında 2020 - 2021 eğitim ve öğretim döneminde tüm kitaplarımızın kapaklarında aşağıda tarif edilen iki tip hologramdan bir tanesi yer alacaktır.

Bu kitapların hazırlanması ve size ulaştırılması için çok büyük emek ve organizasyon gerekmektedir. Bu konuda bize yardımcı olmak isterseniz aldığınız kitabın hologramını kontrol ediniz. Kitapların orijinal baskı olmadığını anladığınız durumlarda yayınevimize bilgi vermenizden çok müteşekkirdir.

Aşağıda gösterilen hologramların hareketli görsellerini www.ucdortbes.com sayfamızdan bulabilirsiniz.



TYT Matematik Soru Bankası

YAZAR

Mehmet KIVRAK

ISBN

978-605-81368-0-9

DİZGİ - GRAFİK TASARIM

Durmuş EROL

Gökçen ARABUL

Alçay ARABUL

BASKI TARİHİ

Temmuz, 2020

BASIM YERİ

Birleşik Matbaacılık

Buca OSB Mahallesi, Begos 2. Bölge, 3/20 Sokak,

No: 17, K: -3, Buca/İZMİR

Sertifika No: 14892

0 232 433 68 66

İLETİŞİM

0 530 1 55 44 99

www.ucdortbes.com

345matematik@gmail.com

Copyright © ÜçDörtBeş Yayıncılık ve Dağıtım Ltd. Şti.

Bu kitabın her türlü yayın hakkı ÜçDörtBeş Yayıncılık ve Dağıtım Ltd. Şti.'ne aittir.

Bu kitabın baskısından 5846 ve 2936 "Fikir ve Sanat Eserleri Yasası" hükümleri gereğince kaynak gösterilerek bile olsa alıntı yapılamaz, herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, genel ağ ve diğer elektronik ortamlarda yayımlanamaz.

BÖLÜM 01

Gerçel Sayılar - 1	6
Gerçel Sayılar - 2	28
Faktöriyel Kavramı	42
Basamak Kavramı	46

BÖLÜM 02

Görsel Zeka	54
Sayısal - Sözel Mantık	64
Örüntülü Sayı Grupları	70

BÖLÜM 03

I ve II Bilinmeyenli Denklemler	82
I ve II Bilinmeyenli Eşitsizlikler	92

BÖLÜM 04

Mutlak Değer	108
--------------------	-----

BÖLÜM 05

Üslü Sayılar	122
Köklü Sayılar	140

BÖLÜM 06

Tanım ve Formül Kullanabilme	158
Oran - Orantı	164
Çarpanlara Ayırma	178

BÖLÜM 07

Sayı Problemleri	194
Kesir Problemleri	224
Yaş Problemleri	236

BÖLÜM 08

Yüzde Problemleri	254
Karışım Problemleri	272

BÖLÜM 09

Hız Problemleri	284
Grafik Yorumlama	300
Emek Problemleri	308

BÖLÜM 10

Asal Çarpanlar	318
Bölme - Bölünebilme	324
EBOB - EKOK	334

BÖLÜM 11

Mantık	346
Kümeler - Kartezyen Çarpım	358

BÖLÜM 12

Fonksiyonlar	374
--------------------	-----

BÖLÜM 13

Sayma - Olasılık	394
------------------------	-----

BÖLÜM 14

İkinci Dereceden Denklemler	410
Polinomlar	416

B Ö L Ü M 01

GERÇEL SAYILAR 1

RAKAMLAR

DOĞAL SAYILAR

TAM SAYILAR

GERÇEL SAYILAR 2

RASYONEL - İRRASYONEL SAYILAR

FAKTÖRİYEL KAVRAMI

BASAMAK KAVRAMI

1. $x = -4$ ve $y = 5$

olmak üzere,

$$(x + y)^2 - (y - x)^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 82 B) 81 C) -81 D) -82 E) -80

2. $x = 4$ ve $y = -2$

olmak üzere,

$$\frac{x \cdot y}{x + y} + \frac{x - y}{y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -7 B) -3 C) 4 D) 5 E) 1

3. $a = 6$ $a + b = 9$ $b - c = 5$

olduğuna göre,

$$\frac{b \cdot c}{a}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

4. $x = 4$ ve $x \cdot y = -8$ olmak üzere

$$\frac{x - y}{x + y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 3 D) -2 E) -3

5. $x = 2^3$ ve $y = 8^2$ olmak üzere

$$\frac{y}{x} + \frac{y}{x^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 16 C) 9 D) 12 E) 24

6. $a = \frac{1}{2}$ $b = 6$ $c = -8$ olmak üzere

$$a \cdot b - (c \cdot a - b \cdot c)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -41 B) 47 C) -49 D) -43 E) 45

7. $x \cdot y \cdot z = 30$

$$x \cdot y = -10$$

$$x = 2$$

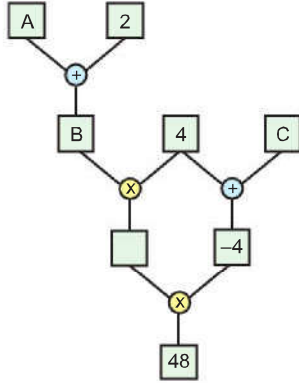
olduğuna göre,

$$x^2 - z^3 - y$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -18 B) 36 C) -28 D) 42 E) 39

8. Aşağıdaki şemada birbirine bağlı iki kutu ile toplama ve çarpma işlemleri yapılarak alttaki kutulara sonucun yazılması ile oluşturulmuş işlem sistematığı yer almaktadır.

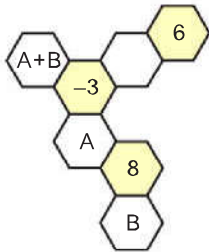


Buna göre, $A \cdot B - C$ kaçtır?

- A) 23 B) -7 C) 9 D) 21 E) -19

9. Aşağıdaki herhangi bir sarı boyalı altıgen ile onunla herhangi bir kenarı ortak olan altıgenlerin içindeki sayıların toplamı her zaman 15'tir.

Buna göre,



şemasındaki B değeri kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

10. ★ ve □ sembollerinden her biri, (+, -, x, ÷) temel dört işlem sembollerinden birini temsil etmektedir.

$$(6 \star 3) \square 8 = 10$$

$$(20 \square 10) \star 5 = 6$$

olduğuna göre,

$$(12 \square 4) \star 2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 4 C) 8 D) 24 E) 5

11. ○ ve ★ şekillerinden her biri temel dört işlem işaretlerinden (+, -, x, ÷) birini temsil etmektedir.

$$(8 \odot 2) \star 6 = 10$$

$$(12 \star 6) \odot 3 = 6$$

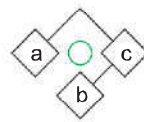
olduğuna göre,

$$[9 \odot (-3)] \star [18 \odot 6]$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 27 B) 0 C) 30 D) 2 E) 8

- 12.

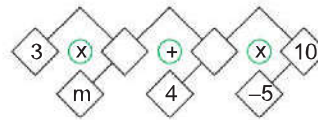


Yandaki şemada daire içine

- + yazılırsa $c = a + b$
- x yazılırsa $c = a \cdot b$

olmaktadır.

Bu düzende hazırlanmış



işlem şemasında m değeri kaçtır?

- A) -4 B) 2 C) 4 D) -2 E) 5

1. a ve b farklı birer rakamdır.

$$3a + 2b$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 42 B) 40 C) 45 D) 41 E) 43

2. x ve y farklı birer rakamdır.

$$x - 3y$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -27 B) -26 C) -24 D) -23 E) 0

3. m ve n birer rakam

$$m + 2n = 16$$

olduğuna göre, m kaç farklı değer alabilir?

- A) 8 B) 6 C) 7 D) 5 E) 4

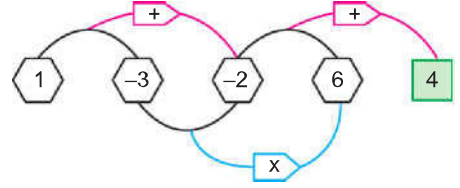
4. x ve y birer rakamdır.

$$\frac{20}{x} = y$$

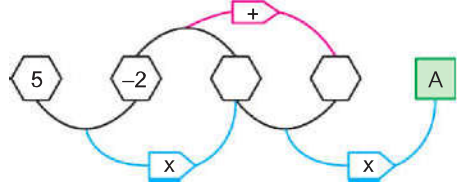
eşitliğini sağlayan kaç tane (x, y) ikilisi vardır?

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 5 E) 4

- 5.



şeklinde örneği verilmiş işlem sistematigi dikkate alınır



işlem sistematiginde A kaç olmalıdır?

- A) 60 B) -60 C) -120 D) 120 E) 100

6. x, y, z farklı pozitif tamsayılarıdır.

$$x + 2y + 4z$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 11 B) 8 C) 7 D) 9 E) 0

7. a ve b doğal sayılardır.

$$a \cdot b = 29$$

olduğuna göre, a + b kaçtır?

- A) 20 B) 23 C) 30 D) 16 E) 28

8. I. İki rakamın toplamı daima sayma sayısıdır.
II. İki farklı doğal sayının toplamı daima pozitif tam sayıdır.
III. Sıfırdan farklı 2 rakamın toplamı en az 3 tür.

Yukarıdaki önermelerden hangileri daima doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) Yalnız II
D) Hepsi E) Yalnız I



9. x ve y doğal sayılar olmak üzere

$$x \cdot y = 42$$

olduğuna göre, $x + y$ en çok kaç olabilir?

- A) 10 B) 43 C) 23 D) 17 E) 13

10. m ve n doğal sayılar olmak üzere

$$m + n = 13$$

olduğuna göre, $m \cdot n$ en az kaç olabilir?

- A) 12 B) 30 C) 36 D) 0 E) 22

11. p ve q tam sayılar olmak üzere

$$p > q > 0$$

$$p + q = 19$$

olduğuna göre, $p \cdot q$ en az kaç olabilir?

- A) 0 B) 34 C) 60 D) 48 E) 18

12. a tek doğal sayı olmak üzere aşağıdakilerden hangisi, daima tektir?

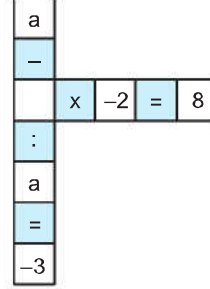
- A) $a^3 + a$ B) $a + 4$ C) $4a$
D) $a - 3$ E) $5a + 1$

13. Aşağıdaki işlem sisteminde işlemler yukarıdan aşağı veya soldan sağa sıra ile yapılmaktadır.

Örneğin:

5	+	3	x	2	=	16
---	---	---	---	---	---	----

Buna göre,



işlem sisteminde a kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

14. $b > 0 > a \cdot b$

olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

- A) $b + 2$ B) $1 - a$ C) a^2b D) $\frac{b}{2}$ E) ba^3

15. I. Her rasyonel sayı bir tam sayıdır.
II. Her tam sayı bir rasyonel sayıdır.
III. Her pozitif sayı aynı zamanda doğal sayıdır.
IV. Pozitif olmayan sayıların tamamı negatiftir.

Yukarıdaki bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 2 B) 3 C) 0 D) 1 E) 4

16. $x > 0$, $xy < 0$, $xyz > 0$

olmak üzere, hangisi daima negatif sayıdır?

- A) $y.z$ B) $\frac{x}{y^2}$ C) z^2y D) $y + x$ E) $z - y$

1. Ardışık 2 pozitif tam sayının toplamı 73 olduğuna göre, küçük sayının 1 eksiği kaçtır?

A) 34 B) 36 C) 35 D) 33 E) 37

2. Ardışık 5 doğal sayının ortancası 150 olduğuna göre, bu 5 sayının toplamı kaçtır?

A) 755 B) 750 C) 758 D) 745 E) 757

3. I. x, y, z sıfırdan farklı rakamlardır.
II. x, y, z birbirlerinden farklıdır.

Verilen bilgilere göre, $x^y + y^z$ ifadesi en az kaç olabilir?

A) 9 B) 1 C) 2 D) 3 E) 7

4. a, b, c birer pozitif tam sayıdır.

$$3a + b + c = 62$$

eşitliğinde a değeri, en çok kaç olabilir?

A) 20 B) 24 C) 22 D) 21 E) 23

5. a, b, c doğal sayılardır.

$$a \cdot b = 16$$

$$b \cdot c = 20$$

olduğuna göre, $a + b + c$ en çok kaç olabilir?

A) 41 B) 20 C) 37 D) 13 E) 14

6. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\frac{x}{4} + y = 10$$

olduğuna göre, x.y en çok kaçtır?

A) 120 B) 110 C) 100 D) 96 E) 80

7. I. $\frac{5}{0}$ II. $\frac{0}{\sqrt{10}}$ III. $\sqrt{-9}$ IV. $6\sqrt{3}$

sayılarından kaç tanesi reel sayılar kümesinin bir elemanıdır?

A) 1 B) 0 C) 3 D) 2 E) 4

8. Aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $2^{13} + 6^{15}$ B) $5 \cdot 4^7$ C) $4^3 + 3^7 + 6^{11}$
D) $7^{10} + 3^{10}$ E) $7! + 2!$



9. a ve b tam sayılar

$$a^2 \cdot b = 72$$

olduğuna göre, a + b en az kaçtır?

- A) 1 B) -4 C) -6 D) 71 E) 5

10. a, b ve c birer rakam

$$a \cdot b + b \cdot c = 10$$

olduğuna göre, a + b + c en çok kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 12 D) 11 E) 13

11. m, n $\in \mathbb{N}$ olmak üzere

$$2m + 3n = 21$$

eşitliğini sağlayan en büyük n değeri kaçtır?

- A) 17 B) 10 C) 5 D) 3 E) 7

12. x, y, z birer pozitif tam sayıdır.

$$x \cdot y = 48$$

$$y \cdot z = 60$$

olduğuna göre, x.y.z ifadesinin alabileceği minimum değer kaçtır?

- A) 120 B) 1980 C) 480 D) 240 E) 960

13. a ve b çift sayılar olmak üzere,

aşağıdakilerden hangisi her zaman tek sayıdır?

- A) a.b B) 3(a + b) C) $\frac{a+b}{2} + 1$
D) ab + 1 E) a - b + 2

14. a, b, c $\in \mathbb{R}$

$$a^2 b > 0$$

$$b^3 c^5 > 0$$

$$a^7 c < 0$$

olduğuna göre, a, b ve c'nin işaretleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, -, + B) -, +, + C) +, +, -
D) -, +, - E) +, -, +

15. a, b, c sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$a^2 + b^4 + c^6$$

ifadesi aşağıdaki değerlerden hangisi olamaz?

- A) 4 B) 17 C) 2 D) 0 E) 5

1. a ve b tam sayılar olmak üzere

$$\frac{3a-5}{2} = b$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) a tek. B) b tek. C) a çift.
D) a ve b çift. E) b çift.

2. $x < y < 0 < z < t$

olduğuna göre, hangisi kesinlikle negatiftir?

- A) $x \cdot y + y \cdot z$ B) $t \cdot z + y \cdot x$ C) $t \cdot x - t \cdot y$
D) $z \cdot y - z \cdot x$ E) $t \cdot z - t \cdot x$

3. a, b, c ardışık tek sayılar ve $a > b > c$ olmak üzere,

$$\frac{(b-c)^2 - (a-c)^2}{(c-a)^2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $-\frac{4}{3}$

4. x, y, z birer tam sayıdır.

$$x \cdot y = 40 \text{ ve } y \cdot z = 32$$

olduğuna göre,

- I. $x + y + z$ en çok 73 olabilir.
II. $x + y + z$ en az 17 olabilir.
III. $x + y + z$ en az -72 olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) Yalnız III
D) Yalnız II E) Yalnız I

5. a, b, c birer rakamdır.

$$a \cdot b \cdot c = 24$$

olduğuna göre, $a + b + c$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 10 B) 24 C) 18 D) 12 E) 26

6. a, b ve c sıfırdan farklı tam sayılardır.

$$\frac{4a+3b}{2} = c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) a tek. B) b tek. C) c çift.
D) b çift. E) $a \cdot b + a$ çift.

7. a, b, c birer tam sayıdır.

- $a \cdot b = 24$
- $c \cdot b = 16$

olduğuna göre, $a + b + c$ kaç farklı değer alabilir?

- A) 4 B) 3 C) 10 D) 8 E) 6

8. m, n, p birer tamsayıdır.

$$p + 3m = n$$

olduğuna göre, $m + n - p$ değeri hangisi olabilir?

- A) 10 B) 18 C) 24 D) 34 E) 42



9. m ve n doğal sayılardır.

$$m^2 - n^2 = 13$$

olduğuna göre, $3m - n$ kaçtır?

- A) 17 B) 20 C) 10 D) 22 E) 15

10. x ve y pozitif tam sayılar

$$3x - 4y = 121$$

olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük 2. değer kaçtır?

- A) 43 B) 47 C) 46 D) 44 E) 45

11. x, y, z pozitif tam sayılar

$$3x - z = 2$$

$$x - y = 4$$

olduğuna göre, $x + y + z$ nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 16 B) 23 C) 27 D) 19 E) 22

12. m, n, r doğal sayılar olmak üzere,

$$3m + 2n + 5r = 47$$

olduğuna göre, m en büyük değerini aldığı anda aynı anda $m - 3r + 5n$ ifadesinin değeri kaç olur?

- A) 11 B) 14 C) 9 D) 17 E) 20

13. m tam sayı olmak üzere

$$(3m + 2) \text{ ve } (2m - 1)$$

ardışık iki tek tam sayı olduğuna göre, m'nin alabileceği farklı değerler çarpımı kaçtır?

- A) 5 B) -5 C) 6 D) 12 E) 0

14. x bir tam sayıdır. Buna göre,

$$\frac{x+4}{x}$$

ifadesi aşağıdaki değerlerden hangisi olamaz?

- A) -3 B) 0 C) 2 D) 1 E) 5

15. x ve y birer tam sayı; $x < 0 < y$ olmak üzere,

$$\frac{x+y}{x}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) 0 C) -1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

16. p ve q sıfırdan farklı tam sayılardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitifdir?

- A) $q^3 - p^2$ B) $p^6 q^5 - p^2$ C) $(p - q)^4 - (q - p)^4$
D) $(p + q)^6$ E) $p^6 + q^6$

1. a, b, c ve d gerçel sayıları

$$a < 0 < b$$

$$c < 0 < d$$

eşitsizliklerini sağlamaktadır.

Buna göre,

I. $c \cdot (a - d) < 0$

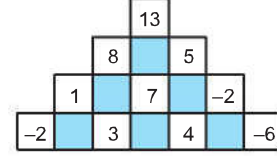
II. $a \cdot (b - c) < 0$

III. $b \cdot (c - a) < 0$

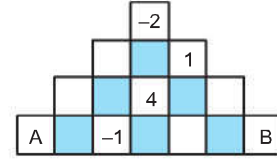
eşitsizliklerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) I, II ve III
D) Yalnız II E) II ve III

3. Aşağıdaki şekilde aşağıdan yukarı doğru bir işlem sistematığı gösterilmiştir.



Buna göre, aynı mantıkla hazırlanmış



işlem sistematığında $A \cdot B$ kaçtır?

- A) -36 B) -42 C) 48 D) 36 E) 42

2. a, b ve c gerçel sayıları için

$$a > 0 > b \cdot a$$

$$b > c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitiftir?

- A) $a \cdot c$ B) $a \cdot b \cdot c$ C) $c - a$
D) $a + c$ E) $b^2 \cdot c$

4. x ve y tam sayıları için

$$(x + y) \cdot (y + 2x)$$

sayısı tek sayı olduğuna göre,

I. $x \cdot y$

II. $(x - y) \cdot x$

III. $3x - y$

sayılarından hangileri tek sayıdır?

- A) I ve III B) Yalnız II C) II ve III
D) Yalnız III E) I ve II



5. x ve y tam sayılar olmak üzere

$$x^2 \cdot y = 21$$

olduğuna göre,

- I. y, pozitifdir.
- II. x, 2 farklı değer alır.
- III. y'nin alabileceği 1 değer vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II
D) I ve III E) Yalnız I

- 7.

$$a = -x^3$$

$$b = (-2)^x$$

olmak üzere

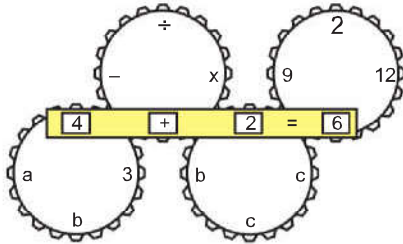
$$-1, 2, -4, 0$$

sayılarından kaç tanesi x yerine yazıldığında yazılan o değer için hem a hem de b sayısının işaretleri aynı olur?

- A) 0 B) 4 C) 3 D) 1 E) 2



6. Aşağıda birbirini döndüren çarklardan oluşan bir sistem gösterilmiştir.



Sistemde bulunan çarkların üzerine eşit aralıklarla dörder tane sayı veya işaret yerleştirilmiştir. Bu sayı ve işaretler çarklar döndürüldükçe çarkların üzerinde gösterilen dikdörtgen şeklindeki boşluklara denk gelip dikdörtgen bölümde dört işlem içeren doğru bir eşitlik oluşturmaktadır.

Buna göre, a, b ve c sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 20 C) 29 D) 22 E) 24

8. a, b ve c gerçel sayıları için

- a, negatif
- $a \cdot b$, negatif değil
- $b \cdot c$, pozitif değil

bilgileri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $a \cdot c \leq 0$
B) $a < b \leq 0 \leq c$
C) $a \cdot b \cdot c \geq 0$
D) $b < a < 0 < c$
E) $a < 0 < b \leq c$

1. I. $x + 12 - [20 + (8 - x)]$
II. $2x - 5 + [3 - 2(x + 6)]$
III. $3[2 - (1 - x)] - [5 + x + 2(x - 3)]$

ifadelerinin hangilerinde sonucun bulunabilmesi için x değerinin bilinmesi gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) I ve II E) II ve III

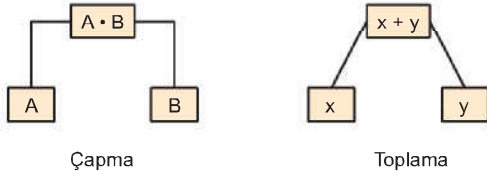
3. x sıfırdan farklı gerçel bir sayı olmak üzere aşağıdaki tabloda a , b , c ve d sayıları gösterilmiştir.

a	b	c	d
$(-x^2)$	x^3	$(-x)^2$	$-x$

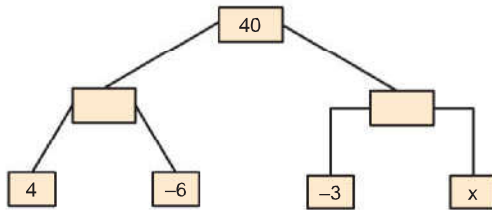
Buna göre, aşağıdaki işlemlerin hangisinde sonucun işaretinin bilinmesi, x 'in işaretinin bilinmesine bağlı değildir?

- A) $a \cdot b$ B) $a \cdot c$ C) $a \cdot d$ D) $b \cdot c$ E) $c \cdot d$

2. Aşağıda çarpma ve toplama işlemlerinin modellenmesi gösterilmiştir.



Bu tanımlara uygun olarak



işlemi veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) -14 D) -6 E) -7

4. a , b ve c tam sayılar olmak üzere

$$a + 2b + 3c = 17$$

olduğuna göre,

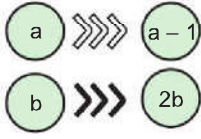
- I. a ve c nin ikisi de tektir.
II. a ve c nin ikisi de çifttir.
III. $a \cdot b \cdot c$ çifttir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

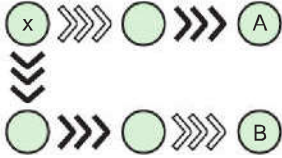
- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
D) Yalnız III E) II ve III



5.



kurgulamaları dikkate alınarak



oluşturulan kurguda $A = B$ oluyorsa x kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

7.

a , b ve c gerçel sayıları için

$$a \cdot b^2 < 0 < c - b$$

$$a \cdot c > 0$$

olduğuna göre; a , b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) -, +, - B) -, +, + C) -, -, +
D) +, -, - E) -, -, -

6.

x , y ve z gerçel sayıları için

$$x \cdot y > 0 > y \cdot z$$

olduğuna göre,

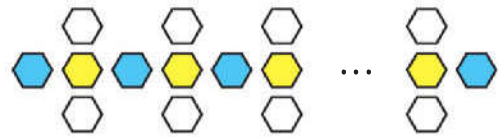
- I. $x = y > z$
II. $x > y > z$
III. $x > z > y$

durumlarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I, II ve III E) II ve III

8.

Aşağıdaki örüntüde altıgenlerden mavi olanlarının sayısı M , beyaz olanlarının sayısı B ve sarı olanlarının sayısı S 'dir.



M tek sayı olduğuna göre,

- I. $M \cdot S + B$ tek sayıdır.
II. $M + S + B$ tek sayıdır.
III. $S \cdot M + S \cdot B$ tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III

1. n doğal sayı olmak üzere

$$n \cdot 2^n + 1$$

ifadesinin sonucu olabilen sayılara “Cullen Sayıları” denir.

Buna göre,

- I. 10 II. 23 III. 161

sayılarından hangileri “Cullen Sayısı”dır?

- A) I, II ve III B) Yalnız I C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

3. x , y ve z birer tam sayı

- $x \cdot y \cdot z$ çift
- $y + z$ tek
- $x + y$ çift

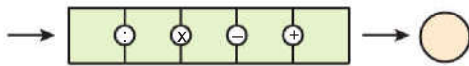
olduğuna göre,

- I. x çift ve z çift
II. y, z tek
III. $x + z$ tek

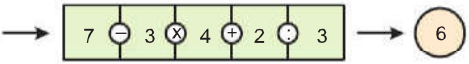
durumlarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız III E) I ve III

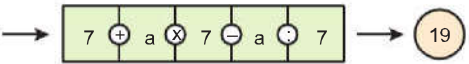
2. Aşağıdaki 4 işlem kutucuklarında herhangi 2 kutu arasına o kutudaki sayılar ile hangi işlemin yapılacağı gösterilmiştir.



Örneğin;



Tüm işlemler ok yönünde ve soldan sağa doğru yapıldığında çıkan sonuç çember içine yazıldığına göre



işleminde a değeri kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) $\frac{7}{2}$ D) 21 E) 14

4. **Asoriel** : 1'den büyük sayılar için sayısından büyük olmayan asal sayıların çarpımına denir.

sembolü ile gösterilir.

(Örneğin; $5 \# = 5 \cdot 3 \cdot 2$)

$$\frac{a\#}{8\#} = 1$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 19 C) 17 D) 34 E) 8



5. p bir asal sayı olmak üzere

$$2p + 1$$

sayısı da bir asal sayı olduğunda bu p asal sayısı, “Sophie Germain Asalı” olarak adlandırılır.

Buna göre,

$$10 < p < 30$$

şartını sağlayan kaç tane p Sophie Germain Asalı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 2 E) 1

7. x , y ve z birer rakam

$$\frac{x}{y} = z$$

olduğuna göre,

- I. $x = y$
II. $x > y$
III. $x < y$


durumlarından hangileri doğru olabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) Yalnız III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki tabloda Nisan 2019 ve 2020 kıyaslamasını gösteren istatistiksel bilgiler yer almaktadır.

Sayılarla Uzaktan Eğitim	NİSAN 2019	NİSAN 2020
Tıklanma sayısı	$b + a$	$a - 2b$
Canlı ders içeriği	c^2	b^2
Aktif öğrenci sayısı	$-a \cdot b$	$-a \cdot (c + b)$

MEB bakanı, bu istatistikleri işaret ederek

 MEB Bakanı
@mebbakanligi

Uzaktan eğitimin adresi Eba rekor kırmaya devam ediyor. Nisan 2020'de Eba'da hem tıklanma sayısı, hem canlı ders içeriği hem de aktif kullanan öğrenci sayısı, Nisan 2019'a göre daha fazla oldu. Bu noktaya hepimiz birlikte ulaştık. Kendimize güvenmeye devam edelim.

20:10 · 02 May 20 saatinde · Twitter for PC

mesajı yayınladığına göre, aşağıdakilerden hangisi pozitiftir?

- A) $b - a + c$ B) $b^2 \cdot c$ C) $b + c$
D) $\frac{c - a}{b - c}$ E) $\frac{b - c}{a}$

6. Rakamları toplamına tam olarak bölünen sayılara “Harshad (Niven) sayıları” denir.

Örneğin : $4240 \rightarrow 4 + 2 + 4 + 0 = 10$

$$\frac{4240}{10} = 424$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Harshad sayısıdır?

- A) 233 B) 321 C) 402 D) 105 E) 524

1. Rakamları farklı asal rakamlardan oluşan fakat asal olmayan sayılara “yalancı asal sayılar” denir.

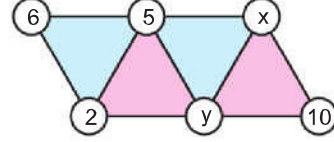
Buna göre,

- I. 37
II. 72
III. 57
VI. 235

sayılarından kaç tanesi “yalancı asal” sayıdır?

- A) 0 B) 2 C) 1 D) 4 E) 3

3. Aşağıda 4 tane üçgenin köşelerine yerleştirilmiş dairelerinin içindeki sayılar gösterilmiştir.



Her bir

- mavi boyalı üçgenin köşelerindeki sayıların çarpımları birbirine eşit
- kırmızı boyalı üçgenin köşelerindeki sayıların toplamları birbirine eşit

olduğuna göre, $x - y$ kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

2. $\Delta(n)$: $n!$ sayısının içindeki asal sayıların sayısı şeklinde tanımlanıyor.

$$\Delta(\Delta(n)) = 3$$

olduğuna göre, n en çok kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 16 D) 12 E) 18

4. n pozitif tam sayı olmak üzere

I. $n! - (n-1)!$

II. $n^2 - n^4$

III. $\sqrt{n} + n$

ifadelerinden hangileri sıfıra eşit olabilir?

- A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III
D) I ve II E) Yalnız I



5. Bir işyerinde

- ustalar günde 2 tane
- çıraklar günde 1 tane

takım elbise dikebiliyor.

Bu işyerinde günde 73 tane takım elbise üretildiğine göre,

- I. Ustaların sayısı bir çift sayıya eşittir.
- II. Çırakların sayısı bir tek sayıya eşittir.
- III. Çırakların sayısı ustaların sayısından fazladır.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

7. Tüm basamaklarındaki rakamların sayı değerlerinin küpleri toplamı, kendisine eşit olan sayılara **“Armstrong Sayıları”** denir.

$$\text{Örneğin; } 371 = 3^3 + 7^3 + 1^3 = 27 + 343 + 1 = 371$$

Üç basamaklı (15A) ve (B70) sayıları birer Armstrong sayısı olduğuna göre, A.B kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 8 D) 16 E) 10

ÜçDört
Bes

6. $z > y > x$ ve

$$x = a \quad y = b - a \quad z = 2a$$

olmak üzere, x, y ve z ardışık üç çift sayıdır.

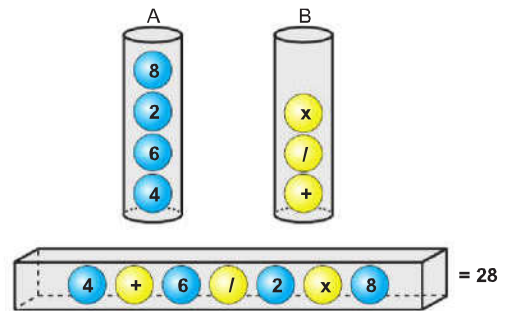
Buna göre,

- I. $a + 1$, $2a - 1$, $b - 1$
- II. $a - 1$, $a + 1$, $b - 3$
- III. $2a + 1$, $b + 1$, $3a + 1$

sayı gruplarından hangileri ardışık üç tek sayı grubu oluşturur?

- A) I ve III B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız I E) I, II ve III

8. Bir sistemde küreler sırasıyla bir tane A'dan bir tane B'den olmak üzere tamamı bitene kadar yatay üniteye düşüyor. Yatay üniteye oluşan işlemler, işlem önceliği dikkate alınarak aşağıda bir örneği gösterildiği gibi sonuçlandırılıyor.



Buna göre, yukarıdaki sayılar yeniden A silindirine, işaretler yeniden B silindirine yerleştirilerek yatay üniteye elde edilebilecek sonuç en fazla kaç olabilir?

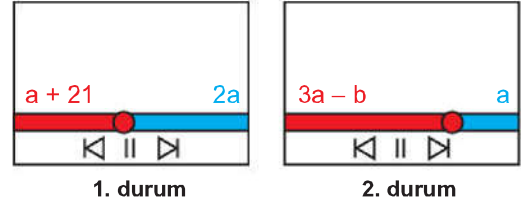
- A) 28 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

1. p asal iken $2^p - 1$ şeklinde elde edilen asal sayılara **Mersenne** Asalı denir.

Aşağıdakilerden hangisi bu tarife uygun bir sayı değildir?

- A) 7 B) 127 C) 511 D) 31 E) 2047

3. Aşağıdaki şekillerde bir video seyredilirken kırmızı bölüm videonun ne kadar süresinin izlendiğini, mavi bölüm ise videonun ne kadar süresinin izlenmediğini göstermektedir.



Bu video oynatıcısında ileri alma tuşuna her basışta video b saniye ilerlemektedir.

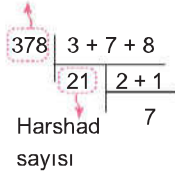
Rıdvan, bir videoyu seyrederken 1. durum olduğu anda ileri alma tuşuna c defa bastığında 2. durum elde ediliyor.

a , b ve c tam sayılar olmak üzere bu sayıların tek ya da çift olma durumları aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

	a	b	c
A)	tek	tek	çift
B)	tek	çift	tek
C)	çift	tek	çift
D)	çift	çift	çift
E)	çift	çift	tek

2. • Pozitif bir tam sayı, rakamlarının sayı değerleri toplamına tam bölünebiliyorsa bu sayı bir **Harshad** sayısıdır.
- Bir Harshad sayısını bulurken elde edilen bölüm, yeniden bir Harshad sayısı özelliği taşıyorsa bu sayılara "**Çoklu Harshad Sayısı**" denir.

Örneğin; Harshad sayısı



Buna göre, hangisi Çoklu Bir Harshad sayısıdır?

- A) 312 B) 102 C) 220 D) 108 E) 460



4. **Palindrom Sayılar** : Baştan sona ve sondan başa okunuşları aynı olan sayılardır.

Örneğin; 131, 25352

Smith Sayıları : Asal çarpanlarına ayrıldığında elde edilen çarpanlardaki tüm rakamların toplamı, kendisinin rakamları toplamına eşit olan sayılardır.

Örneğin : $690 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2$

$$6 + 9 + 0 = 2 + 3 + 5 + 3 + 2$$

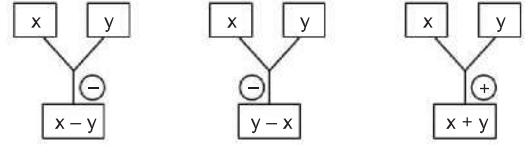
$$15 = 15$$

Palindrom Smith Sayıları : Smith sayısı tarifine uygun palindrom sayılardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Palindrom Smith Sayısına bir örnektir?

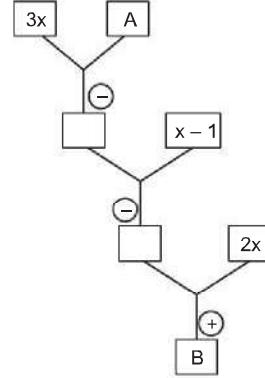
- A) 141 B) 535 C) 404 D) 242 E) 363

6.



şeklinde tanımlanıyor.

Bu tanıma uygun



sistemine göre, $A - B$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. n , 1'den büyük doğal sayı ve

$P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$, n 'yi bölen asal sayıların hepsi olmak üzere n 'den küçük n ile aralarında asal pozitif tam sayıların sayısı

$$P(n) = n \cdot \left(1 - \frac{1}{P_1}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{P_2}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{P_n}\right)$$

formülü ile bulunur.

Buna göre, 60'ın kendisinden küçük aralarında asal olduğu kaç pozitif tam sayı vardır?

- A) 16 B) 12 C) 18 D) 24 E) 15

7. Aşağıdaki gerçel sayı doğrusunda

$$\frac{x+y}{y} \text{ ve } \frac{x+z}{z}$$

gerçel sayıları gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) x pozitif ise x, z den büyüktür.
B) x pozitif ise x, y den büyüktür.
C) x negatif ise x, y den küçüktür.
D) x negatif ise x, z den küçüktür.
E) x negatif ise z, y den büyüktür.

1. Aşağıdaki dairelerin herbirinin içine 1'den 8'e kadar olan rakamlar birer birer yazıldığında gösterilen eşitlikler elde ediliyor.

$$\begin{array}{c} \text{A} \\ \text{○} + \text{○} = \text{○} \times \text{○} \\ \text{a} - \text{b} = \text{c} : \text{○} \\ \text{B} \end{array}$$

A ve B değerleri, gösterilen dairelerin işlemlerinin sonuçları olmak üzere

$$A = 6 \cdot B$$

$$a + b = 14$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

2. Sude, papatya çiçeğinden birini alıp,

"Seviyor, sevmiyor, seviyor,"

diyerek yaprakları kopardığında en sonuncusu sevmiyor çıkıyor. Buna üzülen Sude, başka bir papatya çiçeği daha alıp

"Seviyor, sevmiyor, kararsız, seviyor, sevmiyor, kararsız"

diyerek yaprakları kopardığında en sonuncusu kararsız çıkıyor.

İlk çiçekte m tane, ikinci çiçekte n tane yaprak olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) m çifttir B) n tektir
C) n çifttir D) $3m + 2n$ tektir.
E) $(2n + 1) \cdot (m + 1)$ tektir.

3. Üzerinde soru yazılı bir kâğıdın veriler kısmı yırtıldığından a, b ve c tam sayıları ile ilgili bilgiler okunamamaktadır.

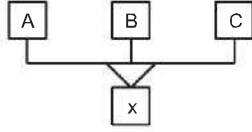
Buna göre aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A) $a + b$ B) $a + c$ C) $\frac{a+b}{c}$
D) $a \cdot (b + c)$ E) $a^{b \cdot c}$

Sorunun doğru cevabı D seçeneği olduğuna göre, yırtılan kısımdaki öncüllerde aşağıda verilen bilgilerden hangisi olduğunda soruyu çözen birisi kesinlikle doğru şıkkı bulabilir?

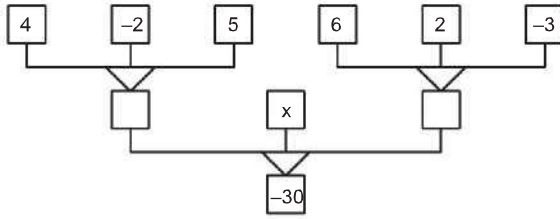
- A) $a^2 + a \cdot b$ çift sayıdır.
B) $a^2 + a \cdot c$ çift sayıdır.
C) $a^2 + ab - ac - bc$ çift sayıdır.
D) $a^2 + ab + ac$ tek sayıdır.
E) a^{b+c} tek sayıdır.

4.



işlem sisteminde x değeri; A, B ve C sayılarının ikili çarpımlarından elde edilen sonuçlardan en büyük olanı ile en küçük olanının toplamıdır.

Aşağıda bu kurala uygun işlem sistemi gösterilmiştir.



Buna göre, x negatif tam sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -8 C) -4 D) -6 E) -5

5.

- n pozitif doğal sayı iken 1'den n'ye kadar olan ardışık doğal sayıların toplamı şeklinde yazılabilen sayılara “**üçgensel sayılar**” denir.

Örneğin : $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

- Her bir terimin karesi alınarak oluşturulan sayılara “**kareli sayılar**” denir.

Örneğin : $1, 4, 9, 16, 25, \dots, n^2$

Herhangi ardışık 2 üçgensel sayı toplanırsa sonuç kareli sayı olur.

Örneğin : $\triangle 36 + \triangle 45 = \square 81$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu duruma uygun bir örnek değildir?

A) $\triangle 10 + \triangle 15 = \square 25$

B) $\triangle 21 + \triangle 28 = \square 49$

C) $\triangle 11 + \triangle 25 = \square 36$

D) $\triangle 45 + \triangle 55 = \square 100$

E) $\triangle 28 + \triangle 36 = \square 64$

1. Bir grup arkadaş, bir konser için bilet alıyorlar.
- Biletler üzerinde yazan koltuk numaralarının toplamı tek sayı
 - Gruptaki arkadaş sayısı çift sayı

olduğuna göre,

- Gruptaki çift numaralı bileti olanların sayısı tektir.
- Gruptaki tek numaralı bileti olanların sayısı çifttir.
- Gruptaki tek ve çift numaralı bileti olanların sayısı eşittir.

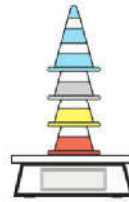
bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

2. Farklı renklerin farklı ağırlığı ifade ettiği aşağıdaki teraziler üzerinde duran dört farklı renk türündeki trafik konilerinden

- mavi olanının ağırlık değeri, griden fazla ve bu iki değer ardışık doğal sayı
- kırmızı olanının ağırlık değeri, sarıdan fazla ve bu iki değer ardışık doğal sayı

olmaktadır.



1. terazi



2. terazi

Şekildeki durumda 1. terazideki mavi koni, 2. teraziye alınırsa terazilerin göstergelerindeki sayılar ardışık doğal sayı oluyor.

Bu andan itibaren 1. terazideki gri koni, 2. teraziye alınırsa terazilerin göstergelerindeki sayılar yine ardışık doğal sayılar olduğuna göre, şekildeki durumda 2. terazinin göstergesindeki sayı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 3 D) 9 E) 11

3. Bir pazarcı esnafı, elindeki 50 adet gömleği hergün günde tek sayı olma özelliği taşıyan adette gömlek satarak 1 haftada bitirdiğini söylüyor.

Buna göre,

- I. Pazarcının kesinlikle 1 gömlek sattığı 1 gün vardır.
- II. Pazarcının 7 gömlektten fazla sattığı 1 gün vardır.
- III. Pazarcı ilk 2 günde toplam 7 gömlektten daha fazla gömlek satmıştır.
- IV. Pazarcı doğru söylememektedir.

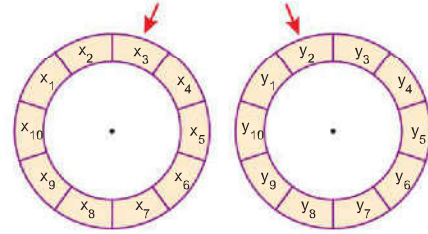
ifadelerinden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- A) 0 B) 4 C) 1 D) 3 E) 2

5. Aşağıdaki halkaların etrafına

- $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$ küçükten büyüğe ardışık tam sayıları
- $y_1, y_2, y_3, \dots, y_{10}$ küçükten büyüğe ardışık tam sayıları

yerleştirilmiştir.



Melih, iki halkayı çevirdiğinde gelen

- I. x_6 ve y_2 sayılarının çarpımının sıfırdan küçük
- II. x_{10} ve y_7 sayılarının çarpımının sıfırdan büyük
- III. x_1 ve y_4 sayılarının çarpımının sıfırdan büyük

olduğunu görüyor.

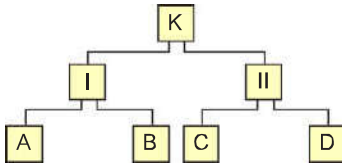
Buna göre, bu iki halkada yer alan sayılardan en çok kaç tanesi negatiftir?

- A) 11 B) 8 C) 10 D) 9 E) 12

4. Aşağıdaki şemada

- I ve II nolu sayıların çarpımı K sayısını
- A ve B sayılarının çarpımı I nolu, C ve D sayılarının çarpımı II nolu sayıyı

vermektedir.

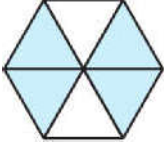


Buna göre; aşağıdaki hangi K sayısı, yukarıda gösterildiği şekliyle şematize edilebilir?

(Not : A, B, C, D farklı asal sayılardır.)

- A) 120 B) 72 C) 90 D) 210 E) 2310

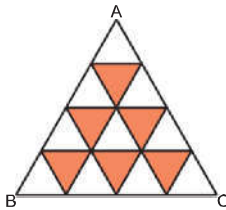
1. Aşağıdaki düzgün altıgen eş 6 bölgeye ayrılmıştır.



Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamının tüm altıgenin alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

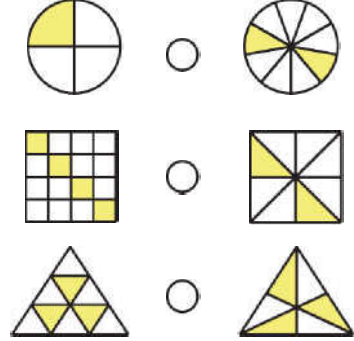
2. Aşağıdaki ABC eşkenar üçgeninin iç bölgesi eş parçalara ayrılmıştır.



Buna göre, boyalı parçaların alanları toplamının şeklin toplam alanına oranı aşağıdakilerden hangisinden büyüktür?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

3. Aşağıdaki tüm şekiller kendi içlerinde eş bölgelere ayrılıp belli bölgeleri boyanmıştır.

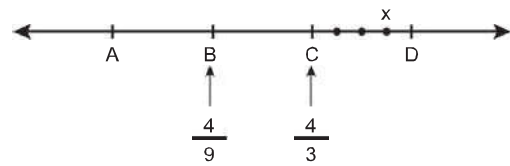


Her şekildeki boyalı alanlar toplamının tüm şeklin alanına oranı, o şekle ait kesir değerini ifade etmektedir.

Buna göre, her satırda bulunan dairelerin içine, (=, >, <) sembollerinden hangileri sıra ile gelmektedir?

- A) =, >, < B) <, =, > C) >, =, <
D) =, <, > E) <, >, =

4. Aşağıdaki sayı doğrusunda $A - B$, $B - C$, $C - D$ eşit aralıkları ifade etmektedir.

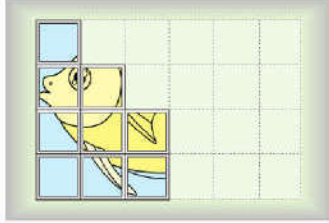


B noktası $\frac{4}{9}$, C noktası $\frac{4}{3}$ değerini ifade etmektedir.

C - D aralığı 4 eşit parçaya ayrıldığına göre, x hangi sayıyı ifade etmektedir?

- A) $\frac{16}{9}$ B) $\frac{14}{9}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) 2

5. Yeliz, 24 parçadan oluşan manzara resimli bir yapbozun parçalarından bir kısmını aşağıdaki gibi yerleştirmiştir.



Buna göre, yerleştirdiği parça sayısının kaç katı kadar daha parça yerleştirdiğinde yapbozu tamamlamış olur?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

6.



Yukarıdaki sayı doğrusunda A ve B değerleri arasında aşağıdaki kesirlerden hangisi yer alabilir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

7. Aşağıdaki şekilde Merve'nin ve Sümeyra'nın sahip olduğu bozuk paralar ve her birinin ağırlıkları gösterilmiştir.



Merve'nin
1 TL'leri
(Her biri 9 gram)



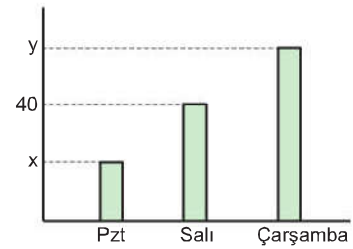
Sümeyra'nın
50 kuruşları
(Her biri 6 gram)

Her ikisi de kitapçıdan 36 TL olan kitaptan birer tane alıp ödemeleri 1 TL ve 50 kuruşluk madeni paralarla yapıyor.

Buna göre, Merve'nin ödediği paraların toplam ağırlığının, Sümeyra'nın ödediği paraların toplam ağırlığına oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

8. Aşağıdaki grafikte bir haftada, hafta başından o günün sonuna kadar yapılan toplam ürün satışları gösterilmiştir.

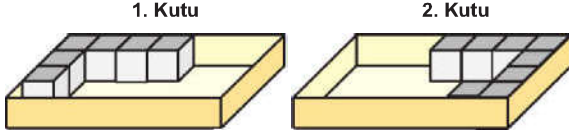


- Salı gününde yapılan satış miktarı, pazartesi gününde yapılan satış miktarının $\frac{1}{3}$ 'ü
- Çarşamba gününde yapılan satış miktarı, salı gününde yapılan satış miktarının $\frac{1}{2}$ 'si

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 80 B) 85 C) 65 D) 70 E) 75

1. Aşağıda her biri 24 tane küp şeker alabilen 2 şeker kutusu gösterilmiştir.



Kutulardan birinde 6, diğerinde 8 tane küp şeker bulunmaktadır.

Buna göre, her iki kutunun da tam dolu olması için
1. kutuya ilave edilmesi gereken küp şeker sayısının
2. kutuya ilave edilmesi gereken küp şeker sayısına
oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{9}{8}$ D) 2 E) $\frac{10}{9}$

2.

$$\frac{2 + \frac{1}{3} : \frac{1}{9}}{1 - \frac{1}{9} : \frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{5}{6}$

3.

$$20 \left[3 - \left(-\frac{1}{3} \right) \right]^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

4.

$$\frac{\frac{3}{2}}{3} \cdot \frac{4}{\frac{2}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

5.

$$\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{6}{5} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{10}$ E) 1

6.

$$1 + \frac{2}{1 - \left(-\frac{1}{3} \right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 2

7.

$$4 \left(1 - \frac{1}{4} \right) - 3 \left(1 - \frac{1}{3} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) $\frac{7}{6}$ D) 1 E) $\frac{5}{6}$

8.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1



9. $\left(1 - \frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right) - \left(2 - \frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{63}$ D) $\frac{8}{21}$ E) 1

10. $\frac{0,06}{0,2} \cdot \frac{1,5}{0,3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $\frac{2,1}{1,4} + \frac{0,6}{1,2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) 3

12. $\frac{0,2 + 0,03}{0,5 - 0,04}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

13. $0,2 + 0,3 + 0,4$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{10}{9}$ B) 1 C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

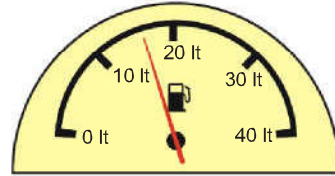
14. I. $-\sqrt{\frac{72}{2}}$ II. π III. $\frac{0}{7}$

IV. $\frac{11}{\sqrt{18} - 3\sqrt{2}}$ V. $\sqrt{64} - \sqrt{49}$

sayılarından kaç tanesi irrasyoneldir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 2 E) 4

15. Aşağıda 40 lt'lik bir benzin deposunun doluluğunu ifade eden gösterge yer almaktadır.



Buna göre, şekildeki göstergiyi dikkate alarak

Ahmet: Deponun $(2^{-1} + 2^{-2})$ si doludur.

Sevim: Deponun $(3^{-1} + 3^{-2})$ si doludur.

Merve: Deponun $(4^{-1} + 4^{-2})$ si doludur.

dediğinde bu kişilerden hangileri doğru söylemiş olabilir?

- A) Yalnız Ahmet B) Ahmet ve Sevim
C) Ahmet ve Merve D) Sevim ve Merve
E) Hepsi

1.

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}} : \frac{1}{2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) 1 D) 2 E) 3

2.

$$\frac{\left(3 + \frac{1}{3}\right) - \left(3 - \frac{2}{3}\right)}{\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

3.

$$1 - \frac{1 - \frac{1}{2}}{\frac{2}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{2}$

4.

$$\frac{\frac{2}{3} + 4}{\frac{4}{9} \left(1 - \frac{3}{4}\right) + \frac{1}{5} \left(\frac{2}{3} - 9\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 2 D) 1 E) 3

5.

$$\frac{\frac{1}{2} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}{1 + \frac{1}{3}}}{1 + \frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{3}{8}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $\frac{11}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

6.

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{50}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,01 C) 0,2 D) 0,02 E) 0,5

7.

$$\frac{0,11}{0,44} - \left[\frac{0,05}{0,2} - \frac{3,2}{0,08} \right]$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 4 E) 40

8.

$$\frac{3,15}{1,05} - \frac{6,4}{6} : \frac{0,24}{0,45}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



9. $2,\overline{9} + 3,\overline{9}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

10. $\frac{11,\overline{9} + 13,\overline{9} + 15,\overline{99}}{2,\overline{99} + 6,\overline{999} + 3,\overline{9}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $\frac{0,2}{0,02} + \frac{0,3}{0,03} - \frac{0,5}{0,05}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 9,9 B) 0,9 C) 7,9 D) 0,7 E) 1,9

12. $k = 0,24\overline{9}$
 $p = 0,74\overline{9}$
olduğuna göre, $\frac{k+p}{p-k}$ kaçtır?
A) 0,2 B) 0,5 C) 1 D) 2 E) 4

13. Aşağıdakilerden hangisi en büyük değere sahiptir?
A) $\frac{11}{10}$ B) $\frac{12}{11}$ C) $\frac{13}{12}$ D) $\frac{14}{13}$ E) $\frac{15}{14}$

14. $A = \frac{3}{8} + \frac{7}{11} + \frac{9}{13}$
 $B = \frac{5}{8} + \frac{15}{11} + \frac{4}{13}$

olduğuna göre, A + B kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

15. $k = \frac{1}{5} + \frac{2}{7} + \frac{4}{3}$ olmak üzere,
 $\frac{4}{5} + \frac{5}{7} + \frac{8}{3}$

ifadesinin k cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3k B) k + 6 C) k - 6 D) k - 5 E) 6 - k

16. I. $(\sqrt{2} - 1) \cdot (\sqrt{2} + 1)$

II. $\sqrt{10} - \sqrt{10}$

III. $\sqrt{6} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{6}$

sayılarından hangileri irrasyoneldir?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) Yalnız III

1. $1 - \frac{2}{1 - \frac{2}{1 - \frac{1}{3}}} : \frac{1}{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 1 D) -1 E) -2

2. $\frac{\frac{1}{3} : \frac{1}{2} - 1}{1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{\frac{1}{3} - 2}} + \frac{1}{21}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{4}{21}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $-\frac{10}{63}$ D) $\frac{4}{21}$ E) $\frac{1}{9}$

3. $\frac{\left(11 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - 5\right)}{\left(14 + \frac{5}{2}\right) - \left(\frac{1}{2} + 13\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

4. $\frac{\left(2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{5}{2} - 2 - \frac{10}{3}\right)}{\left(\frac{4}{5} - 1\right) - \left(1 - \frac{1}{5} + 3\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

5. $1 + \frac{1 - \frac{4}{3}}{2 - \frac{1}{\frac{1}{3} - 1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{23}{21}$ B) $\frac{21}{23}$ C) $\frac{21}{19}$ D) $\frac{20}{21}$ E) $\frac{19}{21}$

6. $\frac{0,3}{0,01} + \frac{0,38}{0,019} - \frac{0,065}{0,0013}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -10 B) -1 C) 0 D) 1 E) 10

7. $\left(1 - 0,2 : \frac{4}{5} + 3\right) \cdot \frac{4}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

8. $\frac{\frac{4}{7} + \frac{4}{8} + \frac{4}{9}}{\frac{2}{21} + \frac{2}{24} + \frac{2}{27}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12



9. $\frac{3, \overline{2} + 1, \overline{3}}{82}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{18}$ D) 9 E) 18

10. Aşağıdakilerden hangisi 1'e en yakındır?

- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{10}{11}$ D) $\frac{12}{11}$ E) $\frac{13}{12}$

11. $\frac{15}{2x-3}$

ifadesinin bileşik kesir olması için x kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 16

12. $a = \frac{13}{15}$ $b = \frac{17}{19}$ $c = \frac{7}{9}$

olduğuna göre, hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

13. $x \in \mathbb{R}$
 $x + \frac{3}{8}$

ifadesi bir tam sayı ise x in virgülden sonraki kısmı nedir?

- A) 875 B) 625 C) 375 D) 125 E) 92

14. $\frac{1}{15} < \frac{x}{60} < \frac{1}{4}$

şartını kaç tane x tam sayısı sağlar?

- A) 10 B) 8 C) 9 D) 11 E) 7

15. $\left(1 - \frac{1}{7}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{8}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{9}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{f}\right) = \frac{1}{6}$

olduğuna göre, f kaçtır?

- A) 96 B) 72 C) 60 D) 48 E) 36

16. $A = \frac{15}{13} + \frac{8}{3} + \frac{17}{8}$ ise

$$\frac{2}{13} + \frac{2}{3} + \frac{1}{8}$$

ifadesinin A cinsinden karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

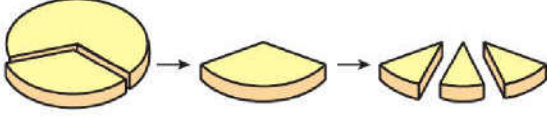
- A) $A - 5$ B) $A - 4$ C) $A - 3$ D) $3 - A$ E) $4 - A$

17. $a = 0, \overline{321}$ $b = 0, \overline{321}$ $c = 0, \overline{321}$

olduğuna göre, hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

1. Hamza, bir pastanın önce $\frac{1}{3}$ 'ünü kesip çıkarıyor.

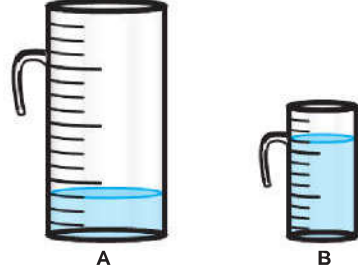


Daha sonra bu parçayı 3 eşit parçaya bölüp 2 parçasını yiyor.

Buna göre; Hamza, tüm pastanın kaçta kaçını yemiştir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{18}$

3. Aşağıdaki her biri kendi içinde eşit miktar gösteren seviye çizgilerine ayrılmış sūrahilerde bir miktar su bulunmaktadır.

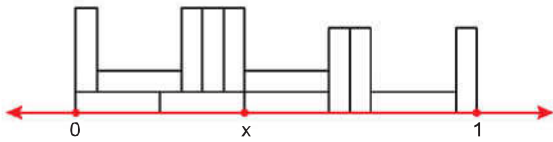


Şekildeki durumda A ve B sūrahilerinde eşit miktarda su vardır.

A sūrahisinin kapasitesi 1200 ml olduğuna göre, B sūrahisinin kapasitesi kaç ml'dir?

- A) 450 B) 480 C) 720 D) 540 E) 300

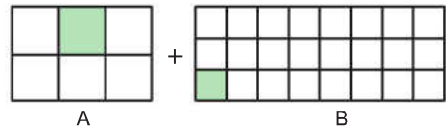
2. Aşağıda bir zeminde duran eş dikdörtgenler gösterilmiştir.



Zemine çizilen bir sayı doğrusu üzerinde gösterilen değerlere göre, x kaçtır?

- A) $\frac{7}{17}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{8}{19}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{13}{27}$

4. Boyalı bölgenin alanının tüm şeklin alanına oranı olmak üzere aşağıda eş karelere ayrılmış A şeklinin ifade ettiği değer ile eş karelere ayrılmış B şeklinin ifade ettiği değer toplama işlemi gösterilmiştir.



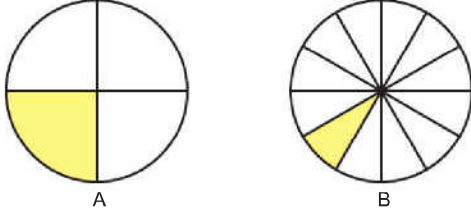
Bu toplam değerinin $\frac{1}{2}$ 'den büyük olması için

B şeklinde en az kaç tane daha kare taranmalıdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



5. Aşağıdaki A şekli eş 4 parçaya, B şekli eş 12 parçaya ayrılmıştır.



Her iki şekilde de boyalı alanların tüm şeklin alanına oranı alınıp elde edilen değerler toplanıyor.

Bulunan değer in 1 olabilmesi için A şekli sabit tutulup B şeklinde kaç parça daha boyanmalıdır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 9 E) 5

7. Sıfırdan farklı A pozitif gerçel sayısının değeri

$$x = \frac{2}{3}$$

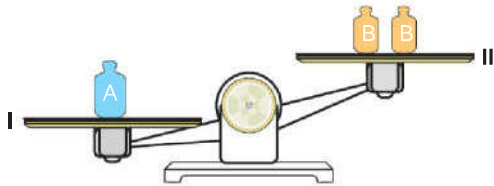
$$y = \frac{2}{3} \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right)$$

$$z = \frac{3}{2} \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right)$$

sayılarından hangileri ile çarpıldığında artar?

- A) Yalnız y B) Yalnız z C) x ve z
D) y ve z E) x ve y

6. Aşağıda eşit kollu terazinin bir kefesinde A ağırlığından 1 tane, diğer kefesinde eşit ağırlıkta olan B ağırlıklarından 2 tane vardır.

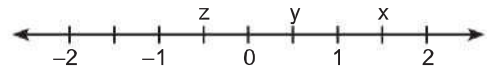


A ağırlığı $3\frac{1}{3}$ kg, B ağırlığı $\frac{4}{3}$ kg olmak üzere

şekildeki durumdayken terazinin II. kefesine aşağıdaki ağırlıklardan hangisi eklenirse terazi dengede olur?

- A) B ağırlığı kadar
B) B ağırlığının üçte biri kadar
C) B ağırlığının yarısı kadar
D) B ağırlığının çeyreği kadar
E) B ağırlığının altıda biri kadar

8. Aşağıdaki sayı doğrusunda her iki tam sayı arası eşit iki parçaya ayrılmıştır.



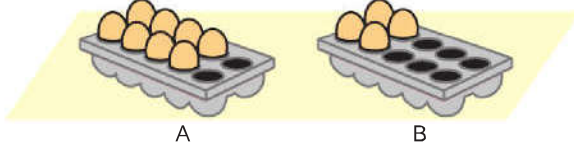
Buna göre,

$$\frac{x+y}{z}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) 1 C) -1 D) 4 E) -2

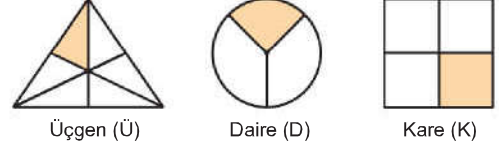
1. Aşağıda her ikisi de 10'ar tane yumurta alabilen A ve B kutularında gösterildiği adetlerde yumurtalar vardır.



Buna göre, B kutusunun tam dolması için A kutusunda bulunan yumurtaların kaçta kaç kadar daha B kutusuna ilave edilmelidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{8}$

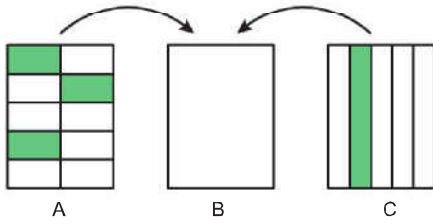
3. Aşağıda her biri kendi içinde eş parçalara ayrılmış şekillerdeki boyalı alanlar eşittir.



Buna göre, şekillerin alanlarının büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) $\dot{U} > D > K$ B) $D > K > \dot{U}$ C) $\dot{U} > K > D$
D) $K > \dot{U} > D$ E) $K > D > \dot{U}$

2. Aşağıda eş büyüklükteki A, B ve C dikdörtgenlerinden A eşit parçalara, C eşit parçalara ayrılarak belli bölümleri boyanmıştır.



A ve C şekillerindeki boyalı bölümlerin toplamı kadar B de boyama yapılırsa B'de oluşan boyalı bölgenin alanının B'nin tamamının alanına oranı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Çeyrek değeri ifade eder.
B) Çeyrek ile yarım arası değeri ifade eder.
C) Yarım değerini ifade eder.
D) 3 tane çeyrek değerini ifade eder.
E) Yarım ile 3 tane çeyrek arası değeri ifade eder.

4.
$$a = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}$$
$$b = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$
$$c = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre,

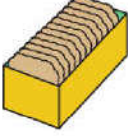
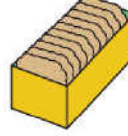
$$\frac{c}{b-a}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) 3 E) 8



5. Aşağıda iki çeşit her biri kendi içinde eş bisküvilerden oluşmuş paket ile ilgili bilgiler verilmiştir.

 <ul style="list-style-type: none"> • 12 adet bisküvi • Toplam bisküvi ağırlığı 120 gr. • Her bisküvide 4 adet kuru üzüm <p>Ezgi'nin paketi</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • 8 adet bisküvi • Toplam bisküvi ağırlığı 160 gr. • Her bisküvide 6 adet kuru üzüm <p>Öykü'nün paketi</p>
---	--

- Ezgi, bisküvilerden 60 gr.
- Öykü, bisküvilerden 40 gr.

yediğinde, yedikleri kuru üzüm sayılarının oranı kaç olabilir?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) 3 E) 8

7. Aşağıdaki eş 2 sürahinin üzerlerindeki her iki seviye çizgisi arası aynı miktarı ifade etmektedir.



İçlerinde belli miktar su bulunan

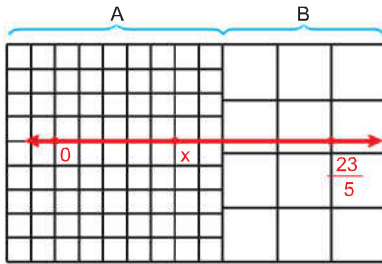
- 1. sürahinin boş kısmı, 4 tane A ve 8 tane B bardağı ile
- 2. sürahinin boş kısmı, 1 tane A ve 7 tane B bardağı ile

tam doldurulabiliyor.

Buna göre; B bardağı, A bardağının kaçta kaçı kadar su alır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{7}$

6. Aşağıdaki A bölgesindeki kareler eş, B bölgesindeki kareler eştir.



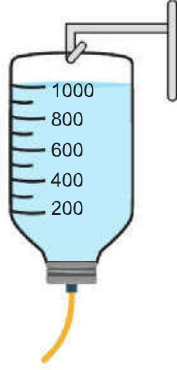
Bu zeminde üzerinde gösterilen sayı doğrusundaki verilere göre x kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) 2

8. Aşağıdakilerden hangisinde x yerine $\sqrt{7}$ yazıldığında elde edilen sayı, irrasyoneldir?

- A) $\sqrt{7} \cdot x$ B) $\sqrt{7} - x$ C) $\frac{\sqrt{7}}{x}$
D) $\frac{x + \sqrt{7}}{\sqrt{7}}$ E) $x^2 + x$

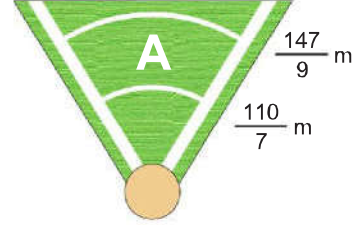
1. Aşağıda 1000 mL'lik serum şişesi gösterilmiştir.



Bu şişe tam dolu iken açılıp tamamının $2^{-2} + 2^{-1}$ lik kısmı hastaya verildiğinde kalan serum miktarı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 200 mL'nin altında
B) 200 mL
C) 200 – 400 mL arasında
D) 400 mL
E) 400 - 600 mL arasında

3. Aşağıda bir gülle atma yarışmasında kullanılan saha yer almaktadır.



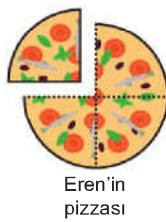
A bölgesi $\frac{110}{7}$ m ile $\frac{147}{9}$ m lik atış mesafesini gösteren çizgilerin arasındadır.

Ali	Eren	Tan	Kaya	Ömer
14,9	16,1	15,2	15,5	16,5

Yarışmadaki 5 oyuncunun ilk haklarında kaçır metrelik mesafeye ulaştıkları yukarıdaki gibi olduğuna göre, bu sporculardan kaçının atışı, A bölgesine düşmüştür?

- A) 3 B) 1 C) 4 D) 5 E) 2

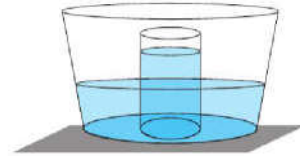
2. Aşağıda gösterildiği gibi eş büyüklükte 2 pizza siparişi veren iki arkadaşın Mustafa'nın pizzası 6 eş, Eren'in pizzası 4 eş parçaya bölünmüş şekilde geliyor.



Eve misafir gelen arkadaşları Semih, Mustafa'nın ve Eren'in pizzasından birer parça yediğinde yediği pizzaların büyüklüğü, iki pizzanın toplam büyüklüğünün kaçta kaçtır?

- A) $\frac{13}{72}$ B) $\frac{7}{48}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{7}{24}$ E) $\frac{5}{24}$

4. Aşağıdaki içinde bir miktar su olan büyük bardağın içine yine içinde bir miktar su olan küçük bir bardak koyuluyor. Bu durumda büyük bardağın içindeki toplam su miktarı, küçük bardağın içindeki su miktarının 4 katı oluyor.

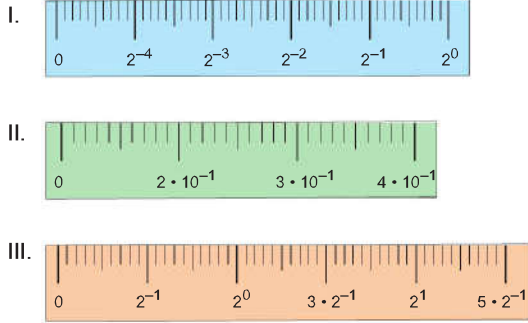


Küçük bardak, büyük bardaktan çıkarıldığında kalan su miktarı, büyük bardağın kapasitesinin $\frac{1}{5}$ 'i olduğuna göre, küçük bardaktaki su, boş olan büyük bardağa döküldüğünde büyük bardağın kaçta kaç dolmuş olur?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{16}$



5. Aşağıda 3 farklı boyda cetvel tasarımı gösterilmiştir.



Bu cetvellerde uzun iki çizgi arası eşit mesafe olması istenirken tasarımların hangileri bu şartı sağlar?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız III

6. Sadık Hoca, öğrencisi Sinem'den

$$(2,76) \cdot (a, b) + 12,72$$

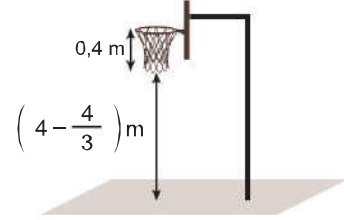
sorusunun cevabını ister.

Sinem, cevabın 106,56 olduğunu söylediğinde Sadık Hoca;
"Çarpma işleminde virgüli üç basamak kaydırman
gerekirken yanlışlıkla iki basamak kaydırıldığından sonucun
hatalı."
 demiştir.

Buna göre, Sinem, işlemi doğru yaptığında cevabı kaç bulur?

- A) 22,104 B) 23,24 C) 23,204
D) 22,204 E) 21,56

7. Aşağıda zemine dik olan bir basketbol potası ile ilgili uzunluklar gösterilmiştir.



3 basketbolcudan

- Ahmet'in en çok $2\frac{5}{3}$ m
- Enes'in en çok $(1,73 + 1,26)$ m
- Murat'ın en çok $(5\frac{1}{4} - 1\frac{5}{3})$ m

yükseklığe eliyle dokunabildiği bilindiğine göre, bu oyuncuların hangileri potanın çemberine eliyle dokunabilir?

- A) Yalnız Ahmet B) Ahmet ve Enes
C) Enes ve Murat D) Ahmet ve Murat
E) Yalnız Murat

1. $\left(2! + \frac{1}{4!}\right) \cdot 5!$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 425 B) 235 C) 245 D) 240 E) 255

2. $\frac{(0! + 2!)!}{x} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 3 D) 2 E) 6

3. $[(0!)! + (1!)! + (2!)!] \cdot x = (3!)!$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 120 B) 360 C) 240 D) 180 E) 90

4. $\frac{5! + 4!}{5! - 4!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{4}{3}$
- B)
- $\frac{5}{4}$
- C)
- $\frac{7}{2}$
- D)
- $\frac{5}{2}$
- E)
- $\frac{3}{2}$

5. $\frac{10! - 2 \cdot 9!}{6! + 7!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 536 B) 504 C) 496 D) 502 E) 514

6. $a! < 720$

durumunu sağlayan kaç tane a değeri vardır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 8

7. $(a!)! \leq 720$

durumunu sağlayan kaç tane a değeri vardır?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 2 E) 4

8. $\frac{(4!)^2 - (3!)^2}{4! + 3!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 20 D) 16 E) 15



9. $\frac{n!}{(n-1)!} = 12$

olduğuna göre,

$$\frac{(n+1)!}{n!}$$

kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 14 D) 12 E) 10

10. $\frac{n!}{(n-1)!} + \frac{(n+1)!}{n!} = 11$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 7 E) 4

11. $\frac{\frac{1}{4!} - \frac{1}{5!}}{\frac{48}{5! \cdot 3!}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

12. $\frac{(n+1)! - n!}{(n+1)!} = \frac{5}{6}$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 5 D) 4 E) 8

13. $0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 300!$

sayısının birler basamağı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 4 D) 7 E) 0

14. $0! + 2! + 4! + 6! + \dots + 98!$

sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 4 C) 1 D) 3 E) 5

15. $\frac{(x+1)! + x!}{(x+1)! - 2 \cdot x!} = \frac{4}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 11 D) 8 E) 4

16. $\frac{[(n+1)!]^2 - (n!)^2}{(n!)^2 \cdot n} = 8$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 6 D) 5 E) 4

17. $\frac{2+x!}{x!} = \frac{13}{12}$

olduğuna göre,

$$\frac{(x+1)!}{(x-1)!}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 30 C) 42 D) 6 E) 20

1. $A = x!$
olmak üzere, A sayısının en büyük asal çarpanı 19 olduğuna göre, x en çok kaçtır?
A) 19 B) 22 C) 20 D) 21 E) 28

2. $0! + \frac{2!}{1!} + \frac{3!}{2!} + \frac{4!}{3!} + \dots + \frac{10!}{9!}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 45 B) 55 C) 72 D) 65 E) 82

3. $f(x) = x! \cdot (x+1)! + (x+1)! \cdot (x+2)! + (x+2)! \cdot (x+3)!$
olduğuna göre, $\frac{f(2) - f(1)}{1439}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 8 B) 4 C) 1 D) 3 E) 2

4. $x! \cdot y! \cdot z! = 72$
olduğuna göre, $x + y + z$ kaçtır?
A) 28 B) 22 C) 74 D) 8 E) 38

5. $\frac{x! + y!}{x - y} = 2$
olduğuna göre, $x + y$ en çok kaçtır?
A) 5 B) 1 C) 7 D) 6 E) 8

6. $x! + y! = y! \cdot x!$
olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 4 D) 2 E) 3

7. $x \cdot y! = 240$
olduğuna göre, $x + y$ en az kaçtır?
A) 7 B) 14 C) 5 D) 241 E) 9

8. $3 \leq x! + y! \leq 23$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane (x, y) ikilisi vardır?
A) 6 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

9. $x \cdot 6!$
sayısı bir doğal sayının karesi olduğuna göre, x en az kaçtır?
A) 6 B) 12 C) 5 D) 15 E) 30



10. n tam sayı olmak üzere

$$A = \left(\frac{n+2}{n} \right)!$$

olduğuna göre, A sayısının kaç farklı sonucu olabilir?

- A) Sonsuz B) 5 C) 2 D) 4 E) 3

11. $\frac{(x+2)!}{x!} = 2$

olduğuna göre, x kaç farklı değer alabilir?

- A) 2 B) 3 C) 0 D) 1 E) 4

12. $\frac{a!}{[(b-1)^2]!} = 2$

eşitliğini sağlayan kaç tane (a, b) ikilisi vardır?

- A) 3 B) 1 C) 4 D) 2 E) 5

13. • $a > b$
• $a! \leq 5.b!$

şartını sağlayan kaç tane (a, b) ikilisi vardır?

- A) 8 B) 3 C) 6 D) 4 E) 5

14. I. $x! = 4! \cdot 5!$
II. $y! = 6! \cdot 7!$
III. $z! = 7! \cdot 8!$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) Yalnız II

15. Bir kişi

$$a!$$

sayısının değerini bulmak için ifadenin açılımını yapıyor.

Açılımda yanlışlıkla bir sayıyı iki defa yazarak çarpım sonucunu buluyor.

Bulduğu değer 1440 olduğuna göre, yanlışlıkla fazladan çarptığı sayı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 6 D) 2 E) 5

16. $x = \frac{\sqrt{9! - 8!}}{\sqrt{8!}}$

$$y = \frac{\sqrt{8! + 7!}}{\sqrt{7!}}$$

$$z = \frac{\sqrt{7! + 6!}}{\sqrt{6!}}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x > y > z$ B) $z > y > x$ C) $y > x > z$
D) $x = z > y$ E) $x = z < y$

1. xy ve yx iki basamaklı sayılardır.

$$xy + yx = 66$$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 11 B) 6 C) 3 D) 14 E) 12

2. $AB0$ üç basamaklı sayısının eş değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $10A + 10B$ B) $10A + B$ C) $A \cdot B$
D) $10(AB)$ E) $10A \cdot B$

3. 4 basamaklı rakamları farklı en küçük pozitif tam sayı ile 3 basamaklı en büyük negatif tam sayının farkı kaç olabilir?

- A) 900 B) 2022 C) 923 D) 1123 E) 1146

4. xx , yy ve zz iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\frac{xx + yy + zz}{x + y + z}$$

ifadesinin eşiti hangisidir?

- A) 111 B) 1 C) $x + y + z$
D) $x \cdot y \cdot z$ E) 11

5. mn , nm , mm ve nn iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\frac{mn + nm}{mm + nn}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 11 B) $m + n$ C) $m.n$
D) 1 E) $11m + 11n$

6. AB ve BA iki basamaklı sayılar olmak üzere

$$AB - BA = 27$$

$$BA + AB = 55$$

olduğuna göre, $2A + B$ kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 11 E) 13

7. $AB2$, $B3C$ ve $C80$ üç basamaklı sayılar olmak üzere

$$\begin{array}{r} AB2 \\ B3C \\ - C80 \\ \hline \end{array}$$

işlemine göre, $A + B + C$ kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 7 D) 6 E) 9



8. XY ve YX iki basamaklı sayılardır.

$$XY + YX + X + Y = 72$$

eşitliğini sağlayan YX iki basamaklı sayısının alabileceği en büyük ve en küçük değerinin toplamı kaçtır?

- A) 66 B) 60 C) 50 D) 55 E) 45

9. xy ve yx iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre,

$$xy - yx$$

aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 36 B) 81 C) 45 D) 27 E) 18

10. ab iki basamaklı doğal sayıdır.

Buna göre,

$$ab - b$$

aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 45 B) 36 C) 55 D) 66 E) 70

11. xy iki basamaklı doğal sayıdır.

$$xy = 4 \cdot (x + y)$$

olduğuna göre, $x + y$ en çok kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 8 E) 10

12. $3x$ iki basamaklı doğal sayıdır.

$$3x - (y + x) = 26$$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 4 D) 2 E) 3

13. $xy0$ üç basamaklı ve xy iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$xy0 + xy$$

sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 101 B) 143 C) 124 D) 155 E) 164

14. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{ab - ba}{9}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - b$ B) $b - a$ C) $a \cdot b$
D) 1 E) $a + b$

1. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılardır.

$$AB - BA = 45$$

olduğuna göre, en büyük AB iki basamaklı sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 9 C) 8 D) 13 E) 11

2. LYS ve SYL üç basamaklı; LS ve SL iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$\frac{LYS - SYL}{LS - SL}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) 111 C) $\frac{111}{11}$ D) 11 E) 9

3. EF iki basamaklı bir sayıdır.

$$EF = 2E + 3F$$

olduğuna göre, $E + F$ en çok kaç olabilir?

- A) 5 B) 10 C) 8 D) 9 E) 12

4. MN iki basamaklı bir sayı olmak üzere

$$\begin{array}{r|l} MN & M + N \\ \hline & 2 \\ \hline & 1 \end{array}$$

olduğuna göre, $M \cdot N$ kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 10 E) 7

5. Rakamları toplamının 7 katına eşit olan 2 basamaklı kaç doğal sayı vardır?

- A) 4 B) 3 C) 5 D) 6 E) 2

6. KL iki basamaklı bir sayıdır.

$$KL + L = 42$$

olduğuna göre, $K + L$ en çok kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 7 D) 11 E) 9

7. KL ve KM iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$\begin{array}{r} KL \\ + KM \\ \hline 112 \end{array}$$

işlemine göre, $K + L - M$ en çok kaçtır?

- A) 14 B) 11 C) 12 D) 13 E) 17



8. ab iki basamaklı doğal sayıdır.

$$ab = 2b + a$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 9 D) 7 E) 8

9. İki basamaklı bir doğal sayı ile bu sayının rakamlarının toplamı toplandığında 37 elde ediliyor.

Buna göre, bu sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 8 D) 4 E) 5

10. abc üç basamaklı ve bc iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$\begin{array}{r} abc \\ bc \\ + \quad c \\ \hline 412 \end{array}$$

olduğuna göre, $a.b.c$ kaçtır?

- A) 48 B) 36 C) 64 D) 60 E) 24

11. xy ve yx iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$xy + yx < 44$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı xy sayısı yazılabilir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 1 E) 2

12. $2ab$ ve $ab2$ üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$\begin{array}{r} 2ab \\ + \quad ab2 \\ \hline 741 \end{array}$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 27 D) 54 E) 45

13. $a00b$ dört basamaklı ve $a0b$ üç basamaklı doğal sayılar olmak üzere

$$a00b + a0b = 9914$$

olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

1. Üç basamaklı doğal bir sayının yüzler ve birler basamağı yer değiştirildiğinde sayı 495 artıyor.

Bu şartı sağlayan kaç tane sayı vardır?

A) 40 B) 50 C) 4 D) 5 E) 20

2. • a, b ve c farklı rakamlar
• abc ve cba üç basamaklı sayılar
• $abc + 693 = cba$

olduğuna göre, $a + b + c$ en çok kaç olabilir?

A) 24 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

3. 3AB ve AB3 üç basamaklı sayılar olmak üzere,

$$3AB - AB3 = 108$$

olduğuna göre, $A \cdot B$ kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 6 D) 20 E) 2

4. $(a - 2) \cdot (b - 1) = 7$

şartını sağlayan ab iki basamaklı sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 130 B) 124 C) 132 D) 144 E) 136

5. XY iki basamaklı bir sayıdır.

$$\begin{array}{r} XY \mid 2X + Y \\ \hline 2 \end{array}$$

olduğuna göre, kaç tane XY iki basamaklı sayısı yazılabilir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 6 E) 7

6. A0B, A00, B00 ve B0A birer üç basamaklı sayıdır.

$$A0B + A00 + B00 + B0A = 1407$$

olduğuna göre, $A \cdot B$ en çok kaç olabilir?

A) 15 B) 10 C) 6 D) 16 E) 12

7. 7YE üç basamaklı, E2 iki basamaklı sayılardır.

$$7YE = 728 + E2 - 9E$$

olduğuna göre, Y kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 3 D) 4 E) 6



8. ABC üç basamaklı, BC iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \overline{) \text{BC}} \\ \underline{} \\ 0 \end{array}$$

işlemine göre, kaç tane ABC üç basamaklı sayısı vardır?

- A) 3 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

9. • xy ve yx iki basamaklı
• xzy ve yzx üç basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{xy} \quad \text{xzy} \\ \underline{\text{yx}} \quad \underline{\text{yzx}} \\ 36 \quad \text{A} \end{array}$$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 360 B) 495 C) 180 D) 396 E) 296

10. ABXC ve AXBC dört basamaklı sayılardır.

$$\text{ABXC} - \text{AXBC} = 630$$

eşitliğine göre, yazılabilecek rakamları farklı en büyük XABC 4 basamaklı sayısı kaçtır?

- A) 2897 B) 9287 C) 2997 D) 2798 E) 9782

11. AB4, 5CB, ABB ve 2C3 üç basamaklı sayılardır.

- $\text{AB4} + 5\text{CB} = \text{L}$
- $\text{ABB} + 2\text{C3} = \text{M}$

olduğuna göre, $\text{L} - \text{M}$ kaçtır?

- A) 502 B) 104 C) 203 D) 111 E) 301

12. Rakamları toplamı ile rakamları çarpımının toplamı, kendisine eşit olan kaç tane 2 basamaklı doğal sayı vardır?

- A) 18 B) 9 C) 10 D) 20 E) 19

13. MNPR dört basamaklı, NPR üç basamaklı, MP ve NR iki basamaklı sayılardır.

$$\text{MNPR} = 61 \cdot (\text{NPR})$$

olduğuna göre, $\text{MP} + \text{NR}$ en çok kaçtır?

- A) 70 B) 123 C) 112 D) 84 E) 105

1. ★★○, ★○★ ve ○★★

3 basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$★★○ + ★○★ + ○★★ = 555$$

$$○★★ + ★○★ = A$$

olduğuna göre, A en çok kaçtır?

- A) 424 B) 452 C) 442 D) 334 E) 363

3. ab 2 basamaklı sayısının rakamlarının arasına x rakamı gelirse elde edilen 3 basamaklı sayı ile soluna x rakamı gelirse elde edilen 3 basamaklı sayı arasında 269 doğal sayı vardır.

$x > a > b$ olmak üzere $ab + bx$ en çok kaç olabilir? (ab ve bx iki basamaklı sayılardır.)

- A) 124 B) 175 C) 113 D) 166 E) 136

ÜçDört
Bes

2. AB ve CD iki basamaklı doğal sayılar ve A, B, C ve D birbirlerinden farklı olmak üzere

$$A \cdot B = C + D$$

olduğuna göre,

$$AB + CD$$

ifadesinin değeri en çok kaçtır?

- A) 191 B) 183 C) 181 D) 167 E) 179

4. TYT'ye hazırlanan iki arkadaş, bir deneme sınavından sonra yaptıkları ikişer basamaklı olan net sayılarını bir kağıda

- önce çok yapanın
- sonra sağ yanına az yapanın

olacak şekilde yazarak dört basamaklı bir sayı elde ediyorlar.

Elde edilen bu sayıdan netler toplamı çıkarıldığında 3465 sayısı bulunuyor.

Buna göre, daha az net yapanın net sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 35 B) 34 C) 26 D) 25 E) 24

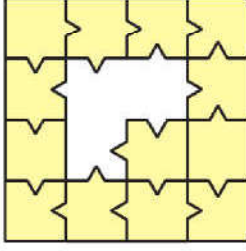
B Ö L Ü M 02

GÖRSEL ZEKA

SAYISAL VE SÖZEL MANTIK

ÖRÜNTÜLÜ SAYI GRUPLARI

1.



Yukarıda gösterilen yapbozun eksik kalan 3 parçası

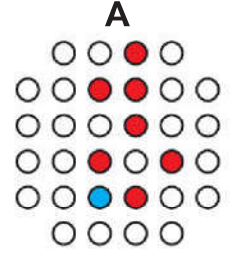
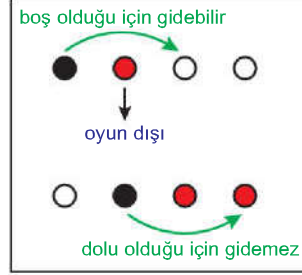


numaralı parçalardan hangileri ile tamamlanır?

- A) 1, 2, 5 B) 1, 3, 5 C) 2, 3, 4
D) 3, 4, 5 E) 2, 4, 5

3. Bir dama oyununda bir taş, kendisine komşu olan bir başka taşın komşu karesi boş iken o taşın üzerinden atlayıp o boş kareye geldiğinde üzerinden atlattığı taşı oyun dışı bırakmaktadır.

ÖRNEK



Dama oyununda taşlar yatay veya dikey ilerleyebilirken A şeklindeki mavi taş, en çok kaç tane kırmızı taşı oyundan çıkarabilir?

- A) 4 B) 3 C) 6 D) 5 E) 2

2. Aşağıdaki tabloya 1, 2, 3 ve 4 rakamlarının her biri her sütun ve her satırda birer defa kullanılacak şekilde yerleştirilecektir.

	2		z
			3
2		1	
x	1	y	

Buna göre, $x + y + z$ kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 8 D) 6 E) 5



4. Aşağıda aynı küpe ait yüzeyleriyle ilgili 2 farklı görünüm yer almaktadır. Bu küpün her yüzeyinde farklı bir harf yazılıdır.



Görünüm 1



Görünüm 2

Buna göre,

I.



II.



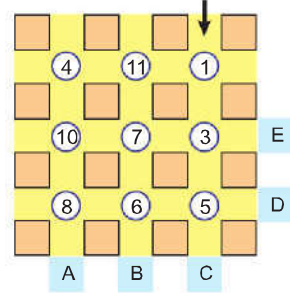
III.



görünümlerinden hangileri bu küpe ait olabilir?

- A) I ve III B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız I E) Yalnız II

5. Aşağıda bir mahallenin kuş bakışı görüntüsü yer almaktadır. Karesel binaların arasında sarı boyalı yollar ve bu yolların kesim noktalarında numaralandırılmış kavşaklar yer almaktadır.



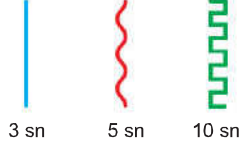
Ok yönünde önüne doğru düz bir şekilde yürümeye başlayan bir kimse,

- çift numaralı rakamların olduğu kavşaklarda soluna dönerek
- tek numaralı rakamların olduğu kavşaklarda sağına dönerek
- iki basamaklı sayıların olduğu kavşaklarda düz ilerleyerek

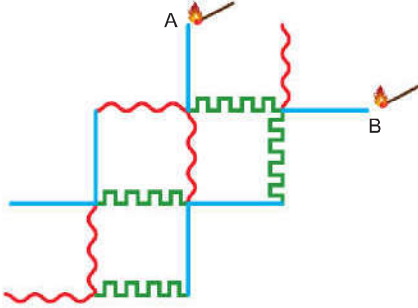
yoluna devam ettiğinde ulaşacağı ilk harf aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E B) C C) B D) D E) A

1. Aşağıda 3 farklı ip türünün her birinin bir ucundan yakıldığında tamamının kaç saniyede yandığı gösterilmiştir.



Buna göre,

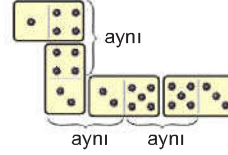


birbirine bağlanmış ipler, A ve B uçlarından yakıldığında tüm iplerin yanması kaç saniye sürer?

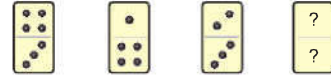
- A) 26 B) 32 C) 21 D) 36 E) 35

2. Bir domino oyununda taşların yanyana koyulabilmesi için taşların yanyana gelen bölümlerindeki sayıların aynı olması gerekir.

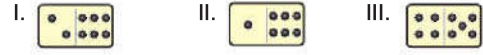
Örneğin



Buna göre,



domino taşlarının hepsinin yanyana dizilebilmesi için soru işaretli domino taşı



domino taşlarından hangileri olabilir?

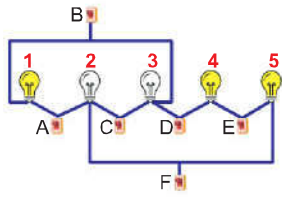
- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) Yalnız II

3. Aşağıda 3 tanesi yanıyor durumda olan 5 tane ampul ve bu ampulleri açıp kapatmaya yarayan A, B, C, D, E ve F anahtarları gösterilmiştir.

Anahtarlardan

- A, 1 ve 2 nolu
- B, 1 ve 3 nolu
- C, 2 ve 3 nolu
- D, 3 ve 4 nolu
- E, 4 ve 5 nolu
- F, 2 ve 5 nolu

ampulleri açıp kapatmaktadır.

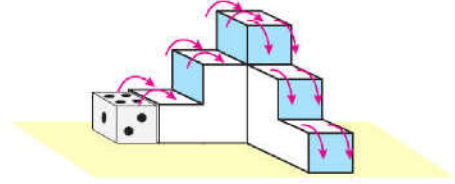


Örneğin D anahtarı 3 ve 4 numaralı ampullere bağlı olduğundan anahtara basıldığında 4 numaralı ampul açıkken kapanıyor, 3 numaralı ampul kapalıyken açık hâle geliyor.

Buna göre, 1, 4 ve 5 numaralı ampuller açık, diğerleri kapalıyken anahtarlara A – F – C – D – E – B sırasıyla basılırsa son durumda kaç tane ampul açık olur? (Kısa çözümü bulamayanlar video çözümüne bakabilirler.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

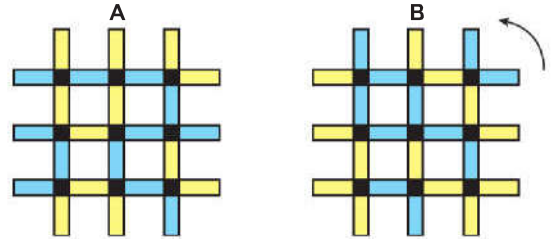
4. Aşağıdaki zeminde duran karşılıklı yüzlerindeki sayıların toplamı 7 olan zar, bulunduğu yerden ok yönünde 180° lik hareketlerle çevrilerek üst basamağa alındığında üst yüzeyi, her defasında bir üstteki basamağın tabanına geliyor.



Bu işlem, ok yönlerinde en üst basamağa çıkılıp tekrar zemine inilene kadar yapıldığında mavi boyalı kenarlara dokunan zarın yüzeyindeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 18 D) 12 E) 15

5. Aşağıdaki A ve B kalıpları 24'er çubuğun mavi veya sarı renge boyanması ile elde edilmiştir.



Bir kâğıda önce A kalıbı baskı yapıp sonra B şekli ok yönünde 90° derece çevrilip A şeklinin üzerine küçük siyah karelerin tamamı üstüste gelecek biçimde yerleştiriliyor.

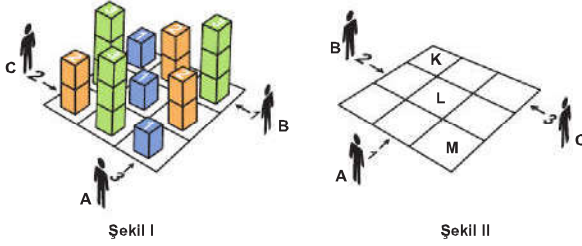
Mavi ve sarı boyalı çubukların üstüste geldiği durumlarda yeşil renkli çubuk elde edildiğine göre, bu işlemler sonucu kaç tane çubuğun rengi yeşil olmuştur?

- A) 12 B) 10 C) 11 D) 9 E) 13

1. 3 x 3 lük birim karelerden oluşan bir arsanın üzerine her satır ve sütunda birer tane olmak şartı ile 1, 2 ve 3 katlı binalar yapılmıştır.

Aşağıda örneği gösterilen I. Şekilde A kişisi ok yönünde baktığında 3 farklı binayı görebildiğinden önünde 3,

B kişisi en yüksek bina diğerlerini kapattığından sadece 1 bina görebildiğinden önünde 1 yazmaktadır.

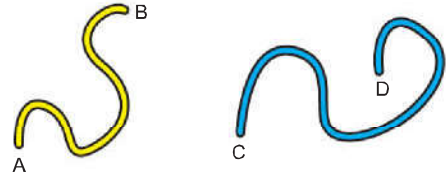


Şekil II de zemine aynı mantıkla binalar yerleştirildiğinde hangi kişilerin ok yönünde kaçar bina gördüğü belirtildiğine göre; K, L ve M binalarının kat sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	3	2	1
B)	3	1	2
C)	1	2	3
D)	1	3	2
E)	2	3	1

2. Aşağıda verilen sarı ve mavi iplerle ilgili

- Sarı ip, yalnız A ya da B ucundan yakıldığında 20 saniyede tamamen yanmaktadır.
- Mavi ip, yalnız C ya da D ucundan yakıldığında 40 saniyede tamamen yanmaktadır.
- İpler iki ucundan aynı anda yakıldığında ipin yanma süresi yarıya inmektedir. Örneğin mavi ip C ve D ucundan aynı anda yakıldığında 20 saniyede tamamen yanmaktadır.



Buna göre; bir sarı ip veya bir mavi ip, uçlarından aynı anda veya farklı zamanlarda yakılarak

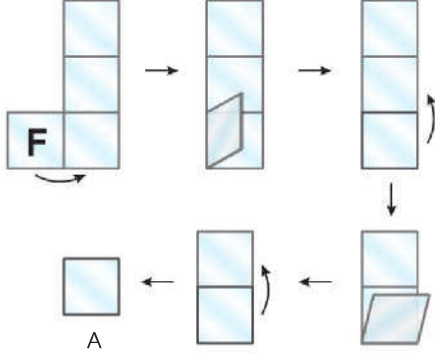
- I. 10 saniye II. 25 saniye III. 50 saniye

sürelerinden hangileri ölçülebilir?






- A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III
D) Yalnız II E) I ve III



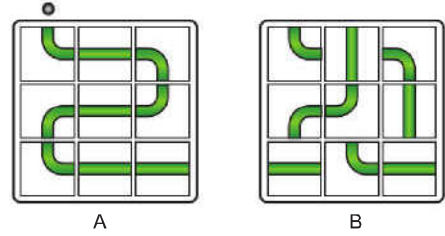
3. Aşağıda birim karelerden oluşmuş şeffaf katlanabilir asetat bir tabakanın katlama aşamaları gösterilmiştir.



Buna göre, A şeklini aldığı anda baştaki F harfinin üstten görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?

- A)  B)  C) 
D)  E) 

4. Aşağıda 9 parçadan oluşan A ve B yapbozları gösterilmiştir. A yapbozunda top, gösterilen yolu takip ederek sistemden dışarı çıkmaktadır.



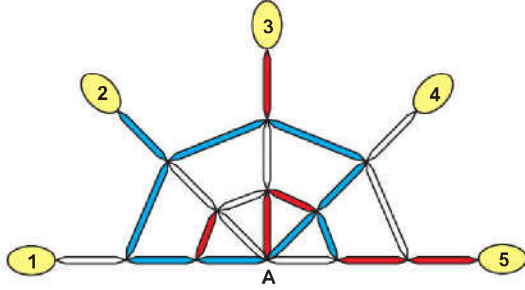
A yapbozunun parçaları karıştırılıp B haline getiriliyor. B yapbozunu çözmeye başlayacak kişiye 100 puan verilip şu kurallar hatırlatılıyor.

- Aynı anda ancak 2 parçanın yerini değiştirebilirsin.
- Eğer 2 parçanın yerlerini değiştirirsen 3 puan kaybedersin.
- Eğer 1 parçayı en az 1 kez sağa veya sola çevirirsen 5 puan kaybedersin.

Buna göre, B yapbozunu A hâline getirmek isteyen bir kişi, en yüksek kaç puan alabilir?

- A) 84 B) 88 C) 78 D) 76 E) 72

1. Aşağıda ucuca eklenmiş kâğıtların bir ucundan yakıldığında mavi olanların her biri 3 saniyede, kırmızı olanların her biri 5 saniyede beyaz olanların her biri 8 saniyede yanıp bitmektedir.



Uçları bitişik olan noktalarda yanan bir kâğıt, diğerini tutuşturabilmektedir. Numaralı balonlardan birine ateş değdiği anda balon patlamaktadır.

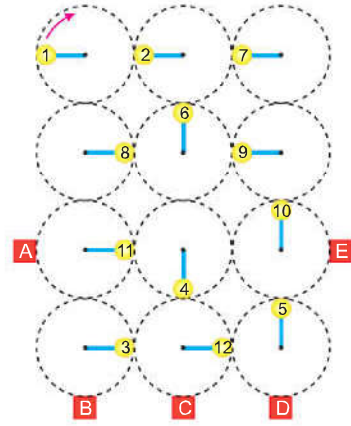
Buna göre, bu kâğıtlar A noktasında yakıldığı andan itibaren 16. saniyenin sonunda patlayan balonların numaraları toplamı kaçtır?

(Yukarıdaki sistemde 23 farklı kâğıt vardır.)

- A) 15 B) 12 C) 11 D) 8 E) 5

2. Aşağıda eş çembersel çizgilerin merkezleri etrafında dönebilen çubukların uçlarındaki numaralı daireler, birbirlerine dokunduklarında birbirine dokunan sayıların toplamı

- tek ise dokunulan dairenin çubuğu, saat yönünün tersine
- çift ise dokunulan dairenin çubuğu, saat yönünde dönmeye başlıyor.



Dönen çubuk, herhangi bir daireye dokunduğu anda durarak dokunduğu çubuğu harekete geçirip sistemin devamlılığı sağlanıyor.

Bu şekilde çalışan sistem, herhangi bir harfe dokunulduğu anda duruyor.

İlk olarak 1 numaralı çubuk saat yönünde harekete başlatılırsa hangi harfe dokunulduğunda sistem durur?

- A) B B) C C) A D) E E) D



3. Aşağıda verilen eş beş tane dikdörtgenin kenarlarında tam sayılar yazılıdır.

I	II	III	IV	V
1 4 6 5	0 1 3 6	8 3 5 2	5 7 4 8	2 9 7 0

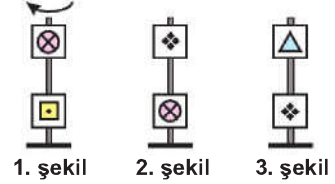
Bu beş dikdörtgen yansıması alınmadan ve çevrilmeden aşağıda verilen dikdörtgenlerin üzerine çakışık kenarlara aynı sayılar gelecek biçimde yerleştirildiğinde

A	B	C
D	E	

A ile gösterilen dikdörtgen üzerine hangi numaralı dikdörtgen yerleşir?

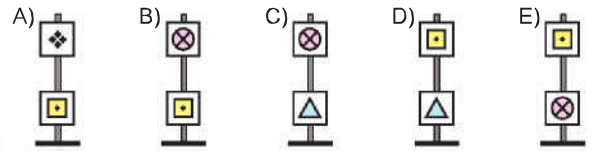
- A) I B) II C) III D) IV E) V

4. \otimes , \triangle , \square ve \diamond sembollerinden her biri, bir kübün 4 tane yüzüne her yüze farklı bir sembol gelecek şekilde çiziliyor. Sonra elde edilen bu kübün aynısından 1 tane daha üretilip her iki küp 1. şekildeki çubuğa gösterildiği biçimde yerleştiriliyor.

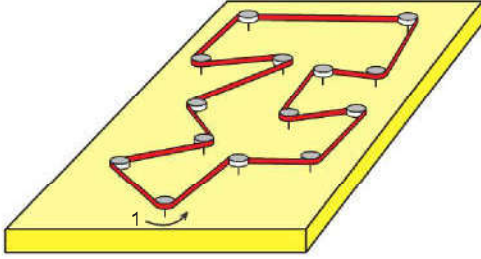


1. şekildeki çubuğa sabitlenen bu küpler, ok yönünde 90° döndürüldüğünde 2. şekildeki görünüm elde ediliyor.

Buna göre, karşıdan baktığında 3. şekli gören Ahmet, aynı şekle arkadan baksa aşağıdakilerden hangisini görür?



1. Aşağıda bir gergin kayışla birbirine bağlanmış ve kayışın hareketiyle dönen toplam 14 adet makaradan oluşan sistem bulunmaktadır.



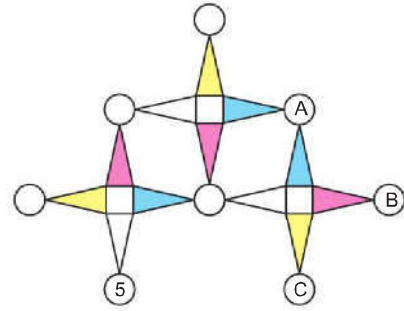
Buna göre, 1 numaralı makara saat yönünün tersinde dönerken bu sistemdeki makaralardan kaç tanesi saat yönünde dönmektedir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 4 E) 8

3. Aşağıda içinde pozitif tam sayılar olan dörtlü daire gruplarının ortasında yer alan sembolde

- mavi üçgen, o dörtlü grubun en büyük sayısını
- kırmızı üçgen, o dörtlü grubun ikinci en büyük sayısını
- sarı üçgen, o dörtlü grubun üçüncü en büyük sayısını
- beyaz üçgen, o dörtlü grubun en küçük sayısını

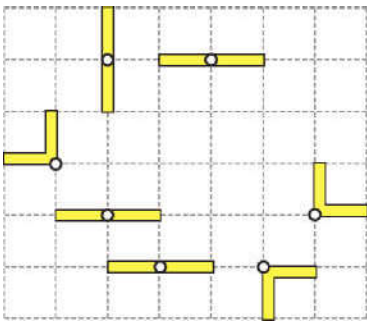
göstermektedir.



Buna göre, yukarıdaki şemada dairelere doğru sayılar yerleştirildiğinde elde edilebilecek en küçük $A + B + C$ değeri kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 30 D) 34 E) 33

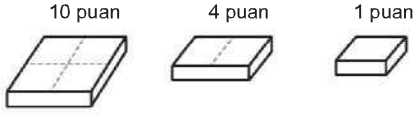
2. Aşağıda birimkareli zeminde siyah daireler etrafında 360° dönebilen çıtlar gösterilmiştir.



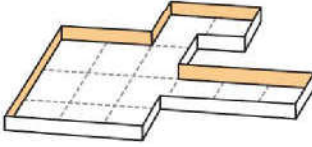
Bu çıtlar çevrilerek uçları birleştirildiğinde kesintiye uğramadan birbirine eklenmiş çıtların uzunluğu en fazla kaç birim olabilir?

- A) 14 B) 6 C) 10 D) 8 E) 12

4. Aşağıda üzerinde puan yazılı taşlar ile bir oyun oynanacaktır.



Bu taşların her birinden istenildiği adet kullanılarak aşağıda verilmiş oyun tahtasının içi doldurulacaktır.



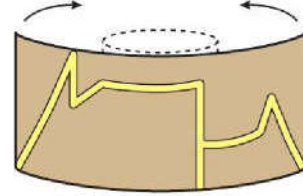
Oyun tahtasında

- 10 puanlık taş, 4 kare üzerine
- 4 puanlık taş, 2 kare üzerine
- 1 puanlık taş, 1 kare üzerine

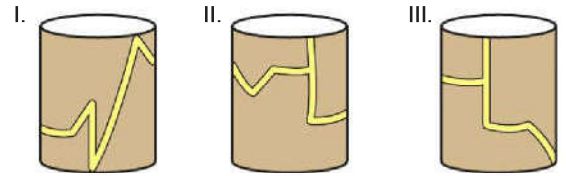
oturtulabildiğine göre, 14 kareden oluşan oyun tahtası tamamen dolduğunda alınabilecek en yüksek puan kaç olur? (4 puanlık taş, çevrilerek kullanılabilir.)

- A) 18 B) 32 C) 26 D) 30 E) 28

5. Aşağıdaki üzeri desenli dikdörtgen biçimli kâğıt, ok yönünde uçları birleştirilerek dik silindir hâline getiriliyor.



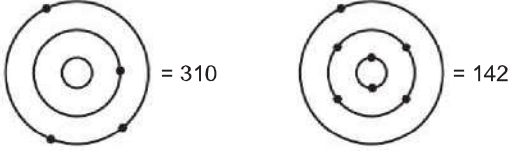
Buna göre,



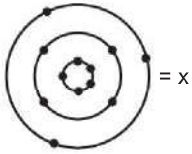
görünümlelerinden hangileri bu silindire ait olabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız I E) Yalnız II

1. Aşağıda belli bir kurala göre oluşturulmuş iki eşitlik gösterilmiştir.



Aynı kurala göre oluşturulmuş

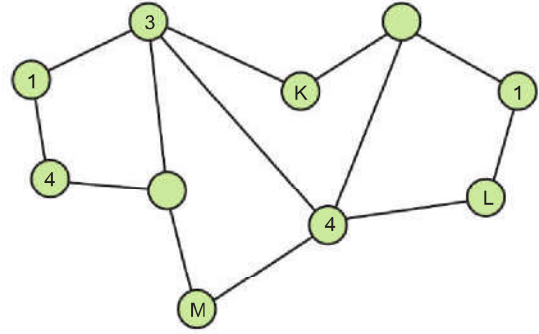


eşitliğinde x değeri kaçtır?

- A) 435 B) 263 C) 543 D) 335 E) 345

3. Aşağıda birbirine çizgilerle bağlanmış daireler gösterilmiştir.

Birbirine bağlı kapalı bir alan belirten her dörtlü daire gruplarının herbirine 1, 2, 3 ve 4 rakamları birer kez yerleştirilecektir.



Yukarıda bu rakamlardan bazıları yerleştirilmiş durumda olduğuna göre, $K + L + M$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 7 E) 8

2. ATA – RAR – ARA – TAR
kelimelerinin şifreleri karışık olarak
534 – 343 – 434 – 353
şeklinde dir.

Buna göre, ART kelimesinin şifresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 345 B) 543 C) 435
D) 354 E) 534



4. Eşkenar üçgen, kare ve daire şekillerinin iç içe çizilerek, en içteki şeklin içine bir doğal sayı yazılıp başlanan bir oyunda şekil değerleri şöyledir.

Şekil Değeri Bulma

$$\triangle x = 3x \quad \square x = 4x \quad \bigcirc x = x^2$$

Örnek:

$$\triangle \triangle 3 = \triangle \triangle 9 = \triangle \triangle 36 = 108$$

Buna göre,

$$\triangle \triangle x = 144$$

olduğuna göre, x doğal sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 2 D) 6 E) 9

6. Aşağıda gösterilen muz, elma ve üzüm meyvelerinin her biri ayrı ayrı üç farklı renkteki çantalarla koyulup bu çantalar yan yana karışık olarak diziliyor.



Karşıdan bakıldığında

- İçinde muz olan çanta, içinde elma olan çantanın solunda
- Mavi renkli çanta, içinde üzüm olan çantanın sağında
- İçinde elma olan çanta, mavi olan çantanın sağında

olduğuna göre, karşıdan bakıldığında soldan sağa doğru meyvelerin bulunduğu çantaların doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Muz – Elma – Üzüm
B) Muz – Üzüm – Elma
C) Üzüm – Muz – Elma
D) Elma – Üzüm – Muz
E) Elma – Muz – Üzüm

5. 5 soruluk bir sınavda her sorunun puan değeri, soru numarası ile eşdeğerdir.

Örneğin, 4 numaralı soru 4 puandır.

Bu sınava giren,

- Enes, ilk 5 sorudan 3'ünü
- Zeynep, ilk 4 sorudan 2'sini
- Birgül, ilk 3 sorudan 1'ini

doğru cevaplayıp sınavın kalan tüm sorularını yanlış cevaplamıştır.

Sınav sonucu açıklandığında Birgül ve Zeynep aynı puanı aldıklarına ve bu üç kişinin toplam puanı 18 olduğuna göre, Enes hangi soruları yanlış cevaplamıştır?

- A) 1 ve 2 B) 1 ve 3 C) 1 ve 4
D) 2 ve 3 E) 2 ve 4

1. Aşağıda sağ tarafta verilen sayılar ile sol tarafta verilen sayılar arasında bir ilişki vardır.

234 → 365
541 → 682
316 → 427
627 → ★□⊕

Buna göre, ★ + □ + ⊕ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 17 D) 16 E) 18

3. A, B, C ve D isimli 4 takımın katıldığı bir satranç turnuvası için Altın, Gümüş ve Bronz madalyaları hangi takımın kazanacağı ile ilgili üç gözlemcinin tahminleri;

	Altın	Gümüş	Bronz
I. Gözlemci	A	B	C
II. Gözlemci	B	C	D
III. Gözlemci	C	A	D

biçimindedir. Turnuva sonunda, bu üç gözlemcinin her birinin yalnız bir tahmini doğru çıkmıştır.

Buna göre, Altın, Gümüş ve Bronz madalyaları sırasıyla hangi takımlar kazanmıştır?

- A) B, A, C B) B, C, D C) A, C, D
D) A, D, C E) C, B, A

2. Aşağıdaki tabloda A sütunundaki kelimelerin kodları B sütununda karışık olarak gösterilmiştir.

A	B
PİSİ	7868
PİRİ	3454
KARA	5874
KİRA	7468
SAKİ	3464

Buna göre,

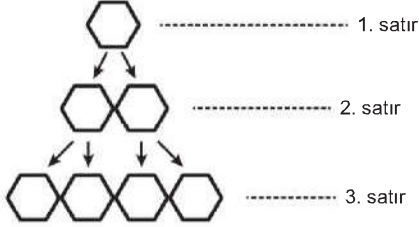
KASA – SİRİ

çıkarma işleminin kod olarak karşılığı kaçtır?

- A) 2394 B) 2562 C) 3472
D) 3676 E) 2192



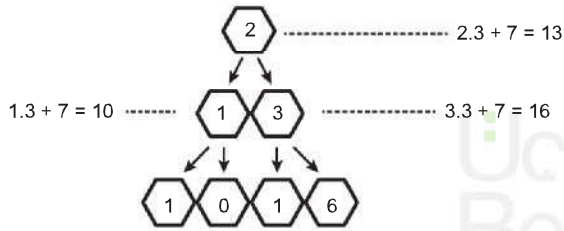
4. Aşağıdaki altıgen kutuların her birinin içine bir rakam yazılmaktadır.



- 1. satırdaki kutuda olan rakamın 3 katının 7 fazlası alınarak elde edilen sonuç 2. satırdaki kutulara,
- 2. satırdaki kutuda olan her bir rakamın 3 katının 7 fazlası alınarak 3. satırdaki ikişerli olmak üzere 4 kutuya

yerleştiriliyor.

Örnek:



Buna göre, 2. satırda okunan sayının 22 olduğu düzende, 1. ve 3. satırlarda okunan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 1318 B) 1313 C) 1218
D) 1213 E) 1317

5. 4 soruluk bir sınavda soruların puan değerleri 1, 2, 3 ve 4'tür.

Her bir puan değeri sadece 1 soruya ait ve hiçbir sorunun puan değeri soru numarası ile eşit değildir.

Örneğin; 3. sorunun puan değeri 3 olamaz.

Aşağıda Sevim, Miray, Ayşe ve Nihan'ın yazılı kağıtlarının üzerinde doğru verdikleri cevaplar için (✓) işareti, yanlış verdikleri cevaplar için (✗) işareti konulmuştur.

Sevim	Miray	Ayşe	Nihan
1. ✓	1. ✗	1. ✗	1. ✓
2. ✓	2. ✓	2. ✗	2. ✗
3. ✗	3. ✓	3. ✓	3. ✓
4. ✗	4. ✗	4. ✓	4. ✗

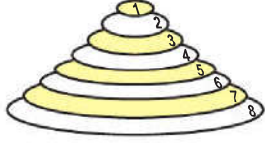
Sınav sonucu açıklandığında

- Nihan'ın notu, Sevim'in notundan fazla
- Miray'ın notu, Sevim'in notundan fazla
- Miray'ın notu, Nihan'ın notundan fazla

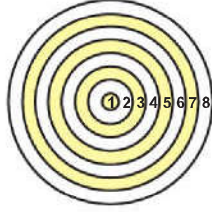
olduğuna göre, Ayşe'nin notu kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 6 D) 4 E) 7

1. Aşağıda 1. şekilde 1'den 8'e kadar numaralı kâğıtlar birbirlerine yapıştırılarak 2. şekildeki hedef tahtası oluşturuluyor.



1. şekil



2. şekil

Hedef tahtasına yapılan her bir atışta alınan puan, delinen tüm kâğıtların üzerlerinde yazılı rakamlar toplanarak bulunuyor.

Akif, hedefe 3 defa atış yaptığında kurşunların ilk temas ettiği kâğıtlar hep farklı olmuş ve kurşunlar hedefi delip geçmiştir.

Bu durumda kurşunların ilk temas ettiği kâğıtların rakamlarının toplamı 12 olduğuna göre, Akif'in bu 3 atıştan alabileceği en yüksek puan kaçtır?

- A) 108 B) 96 C) 89 D) 78 E) 73

3. Ali, Basri, Emin, Semih ve Kemal isimli 5 kişiden 3'ü siyah, 2'si lacivert takım elbise giyinmiş olarak arka arkaya bir sırada beklerken

Basri: "Arkamdakilerden 3 kişi siyah takım elbiseli"

Semih: "Önümdelikilerden lacivert takım elbiseli 1 kişi, arkamdakilerden siyah takım elbiseli 1 kişi vardır."

Kemal: "En arkadaki kişi lacivert takım elbiseli değil." demişlerdir.

Herkes doğru söylediğine göre,

- I. Basri en ön sıradadır.
II. Emin siyah takım elbiselidir.
III. Semih en önden 4. sıradadır.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III

- D) Yalnız I E) I, II ve III

2. Aşağıdaki tabloda, a, b, c, d, e harfleri her satır ve her sütunda yalnızca birer defa kullanılacaktır.

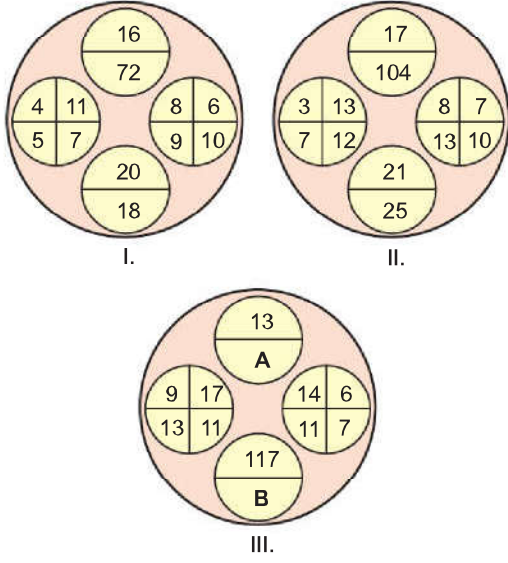
?				
	a	c	b	
		b	d	
			a	e
				c

Buna göre, bu tablonun boş kısımları doldurulduğunda ? yerine hangi harf gelir?

- A) e B) c C) d D) a E) b



4.



Yukarıdaki sayı dizisi modellemesinde I. ve II. şekillerdeki sayıların yerleştirilmesindeki kural III. şekillerde uygulanırsa (A) ve (B) sayıları sırasıyla hangileri olur?

- A) 31 – 23 B) 240 – 114 C) 114 – 38
D) 154 – 28 E) 24 – 82

5. Elif, beş basamaklı bir sayıyı tahmin etme oyunu oynamaktadır.

- Bu oyunda sayıyı bulmak için arka arkaya 5 tane rakam söylenmektedir.
- Elif'in söylediği herhangi bir rakam o sayıda varsa o rakamın bulunduğu bölmeler mavi, o rakamdan küçük olan bölmeler sarı, o rakamdan büyük olan bölmeler kırmızı yanmaktadır.

Örnek: Elif'in bulması gereken sayı 18439 iken Elif 8 rakamını söylerse bölmelerin durumu



gibi olur.

Elif,

- 2 dediğinde basamakların durumu



- 8 dediğinde basamakların durumu



olduğuna göre, tahmin edilmesi istenen sayı kaç farklı değer alır?

- A) 60 B) 100 C) 90 D) 75 E) 125

ÖRÜNTÜLÜ SAYI GRUPLARI

1. $1 + 2 + 3 + \dots + 21$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 210 B) 190 C) 245 D) 231 E) 253

2. $10 + 11 + 12 + \dots + 29$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 410 B) 420 C) 390 D) 380 E) 370

3. $A = 3 + 6 + 9 + \dots + 42$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 315 B) 340 C) 300 D) 295 E) 325

4. $2 + 4 + 6 + \dots + 40$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 210 B) 220 C) 440 D) 460 E) 420

5. $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + \dots + 50$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 30 B) 24 C) -25 D) 25 E) -50

6. $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots - 124 + 125$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -62 B) 63 C) -63 D) 62 E) -125

7. $1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots - 143 + 145$

ifadesinin değeri kaçtır?

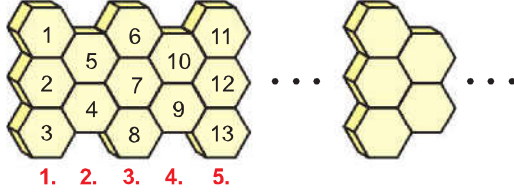
- A) 73 B) -73 C) -72 D) 72 E) 1

8.
$$\frac{1 + 3 + 5 + \dots + 43}{2 + 4 + 6 + \dots + 42}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{22}{17}$
- B)
- $\frac{41}{43}$
- C)
- $\frac{43}{42}$
- D)
- $\frac{22}{21}$
- E)
- $\frac{20}{19}$

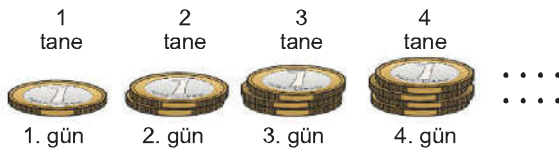
9. Aşağıda peteklerin üzerine 1'den başlayacak ardışık biçimde doğal sayılar yazılmıştır.



Buna göre, 79 nolu sayının yazıldığı petek kaçınıcı sütunda yer alır?

- A) 29 B) 33 C) 32 D) 31 E) 30

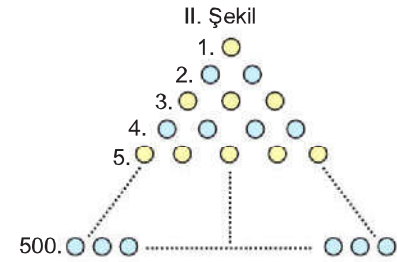
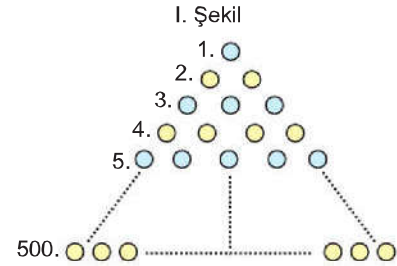
10. Bir miktar madeni para ilk gün 1 tane daha sonra birer artırarak her gün bir kumbaraya atılıyor.



Buna göre, 67. madeni paranın kumbaraya atıldığı gün kaçınıcı gündür?

- A) 9 B) 11 C) 10 D) 12 E) 13

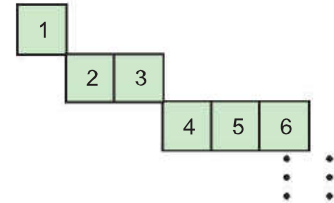
11. I. şekilde içi mavi boyalı olan çember sayısı T'dir.



Buna göre, II. şekilde içi mavi boyalı olan çember sayısının T türünden ifadesi hangisidir?

- A) $T + 500$ B) $T - 500$ C) $T - 250$
D) $T + 250$ E) $500 - T$

- 12.



Yukarıda gösterilen düzende 30 sayısının yazılacağı satırda bulunan en büyük sayı kaçtır?

- A) 34 B) 35 C) 39 D) 37 E) 36

1. $2 - 4 + 6 - 8 + \dots + 98 - 100$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 50 B) -25 C) -50 D) 25 E) -200
2. $x = 1 + 3 + 5 + \dots + 99$
 $y = 2 + 4 + 6 + \dots + 100$
olduğuna göre; $(x + y)$ sayısı, $(y - x)$ sayısının kaç katıdır?
A) $\frac{101}{2}$ B) 101 C) 111
D) 102 E) $\frac{111}{2}$
3. $A = 1 + 2 + 3 + \dots + 30$
sayısındaki her bir terim 2 artırılırsa A sayısı kaç artar?
A) 30 B) 15 C) 45 D) 60 E) 90
4. $P = 1 + 2 + 3 + \dots + x$
sayısının herbir terimi 1 azaltılırsa P sayısı kaç azalır?
A) $2x$ B) x C) $\frac{x(x+1)}{2}$
D) $x - 1$ E) $x + 1$

5. n pozitif tam sayı olmak üzere
 $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$
işlemindeki her terim 2 azaltılırsa yeni işlemin sonucu
öncekine göre toplam kaç azalır?
A) $2n^2$ B) $4n$ C) n D) n^2 E) $2n$
6. $A = 1.1 + 2.2 + 3.3 + \dots + 10.10$
sayısındaki her bir terimin 1. çarpanı 1 artırılırsa
A sayısı kaç artar?
A) 110 B) 220 C) 10 D) 100 E) 55
7. $K = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 19.20$
sayısındaki her bir terimin hem 1. çarpanı hem de
2. çarpanı 1 artırılırsa K sayısı kaç artar?
A) 418 B) 442 C) 420 D) 440 E) 422
8. $A = 1! + 2! + 3! + 4! + \dots + n!$
sayısının her bir terimi 1 azaltılırsa A sayısı ne kadar
azalır?
A) $n!$ B) $(n - 1)!$ C) $(n - 1)! - 1$
D) n E) $(n + 1)! - 1$

9. $A = 2.4 + 4.6 + 6.8 + \dots + 20.22$

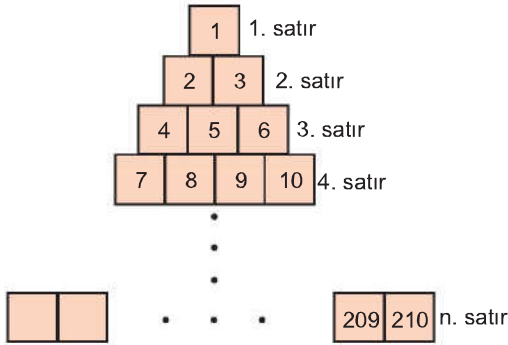
olduğuna göre,

$$4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 22^2$$

ifadesinin A cinsinden değeri nedir?

- A) $A + 260$ B) $A + 140$ C) $A + 130$
D) $A + 280$ E) $A + 70$

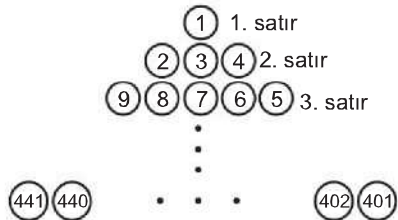
10.



Yukarıda gösterilen düzene göre n kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 20 D) 19 E) 23

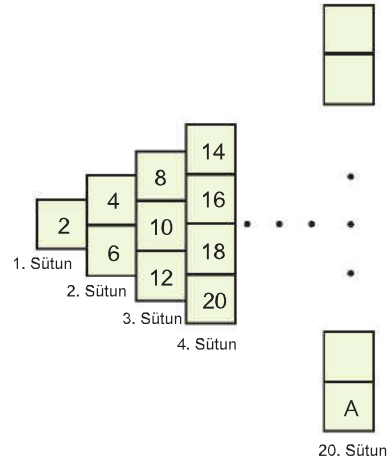
11.



Yukarıda verilen düzenin en altta gösterilen satırı kaçınıcı satırdır?

- A) 40 B) 41 C) 20 D) 21 E) 22

12.



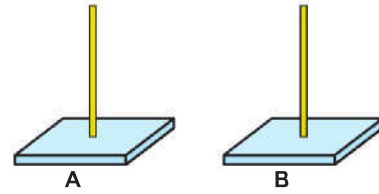
Yukarıda gösterilen düzene göre A yerine hangi sayı yazılmalıdır?

- A) 462 B) 420 C) 440 D) 442 E) 416

13. Aşağıda A ve B direklerine

1. gün A ya 1 tane
2. gün B ye 2 tane
3. gün A ya 3 tane
4. gün B ye 4 tane

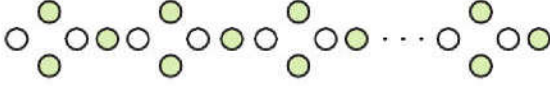
düzeninde halkalar geçiriliyor.



Önceki günlerde yerleştirilen halkalar geri alınmamak üzere 20. günde A ve B direklerinde bulunan halka sayıları hangisinde doğru verilmiştir?

	A	B
A)	100	100
B)	110	100
C)	100	110
D)	101	100
E)	100	102

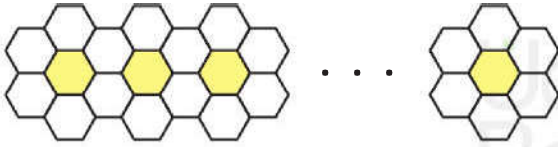
1. Aşağıda eş büyüklükteki daireler kullanılarak bir süsleme yapılmıştır.



Bu süslemedeki boyalı daire sayısı, beyaz daire sayısından 25 tane fazla olduğuna göre, kullanılan toplam daire sayısı kaç olabilir?

- A) 100 B) 125 C) 150 D) 175 E) 200

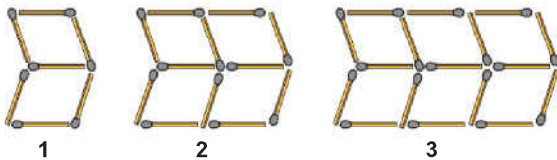
2. Aşağıda eş altıgenler kullanılarak elde edilen bir süsleme gösterilmiştir.



Sarı boyalı altıgen sayısı 20 olduğuna göre, kullanılan beyaz altıgen sayısı kaçtır?

- A) 100 B) 102 C) 82 D) 86 E) 80

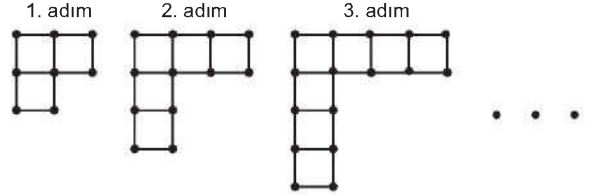
3. Aşağıda kibrit çöpleri kullanılarak belli bir düzendeki oluşturulmuş ilk 3 şekil gösterilmiştir.



Buna göre, bu düzenin 10. şeklinde kaç tane kibrit çöpü kullanılmıştır?

- A) 52 B) 64 C) 50 D) 44 E) 56

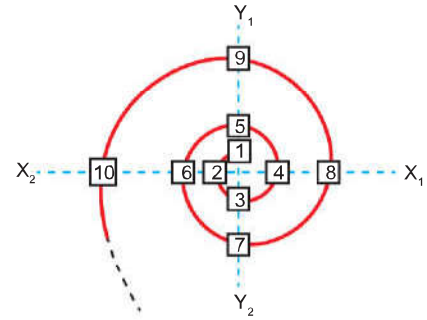
4. Aşağıda 1. adımda 3 tane sonra her bir adımda 2 şer tane eklenerek kareler çizilmiş ve köşeleri kalın noktalar ile işaretlenmiş düzen gösterilmiştir.



Buna göre, bu düzenin 15. adımında işaretli kaç tane kalın nokta vardır?

- A) 67 B) 71 C) 64 D) 66 E) 63

5. Aşağıda salyangoz düzeninde sayılar, kutulara gösterildiği biçimde yerleştiriliyor.

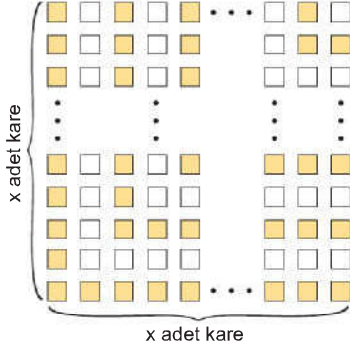


Buna göre, X_2 eksenine yazılan 100. sayıdan hemen sonra Y_2 eksenine yazılacak sayı kaçtır?

- A) 299 B) 398 C) 298 D) 101 E) 399



6. Şekildeki kareler, gösterildiği gibi belli bir düzen dahilinde boyanıyor.

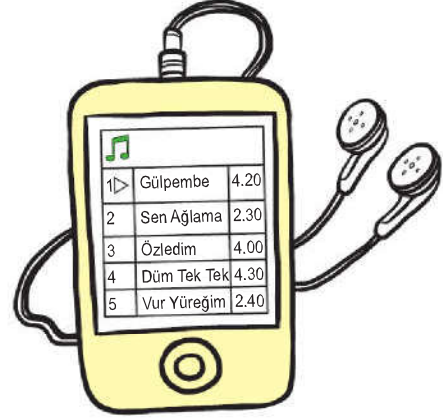


Boyalı olan kare sayısı, boyalı olmayanlardan 20 tane fazladır.

Buna göre, boyalı olan kare sayısı kaçtır?

- A) 210 B) 190 C) 410 D) 810 E) 790

8. Aşağıda bir mp3 çalar listesindeki 5 şarkı ve süreleri gösterilmiştir.



Örneğin Gülpembe şarkısının süresi 4 dakika 20 saniyedir.

Bu 5 şarkının her biri çalmaya başlayıp bittikten sonra ara vermeden bir sonrakine geçmektedir.

Listedeki 5. şarkı bittikten sonra tekrar 1. şarkıya dönerek bu düzen devam etmektedir.

Buna göre, bu liste oynatılmaya başlandıktan tam 1 saat sonra hangi şarkı çalmaya devam etmektedir?

- A) Gülpembe B) Sen Ağlama
C) Vur Yüreğim D) Düm Tek Tek
E) Özledim

7. Aralarında r fark olan ardışık terimli sayıların toplamı

İlk Terim: i Son Terim: s

olmak üzere

$$\frac{(s + i) \cdot (s - i + r)}{2 \cdot r}$$

şeklinde hesaplanır.

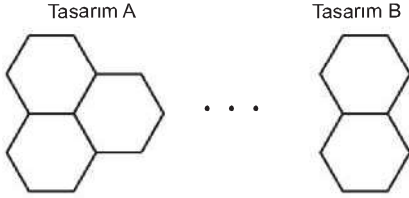
Buna göre,

$$\frac{1 + 4 + 7 + \dots + 43}{1 + 2 + 3 + \dots + 21}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{10}{7}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{8}{7}$
D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

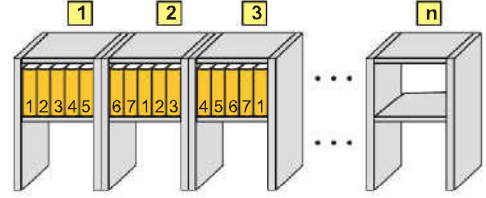
1. Bir grafiker aşağıda, her kenarı 1 birim olan Tasarım A şeklinden 20 tanesini sağa doğru yan yana birleştirerek bir model oluşturuyor. Son olarak Tasarım B şeklini en sağ tarafa yapıştırarak modelini tamamlıyor.



Buna göre, oluşan modelin çevresi kaç birimdir?

- A) 126 B) 160 C) 170 D) 240 E) 300

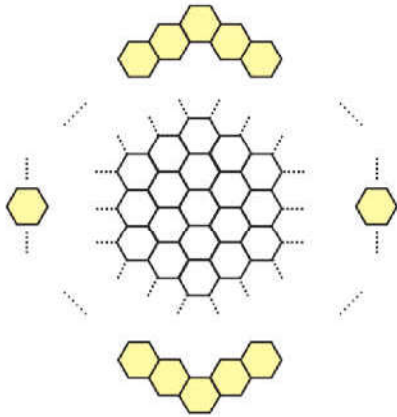
3. Aşağıda bir dağıtımcının her biri A yayınının eşit büyüklükteki 7 ciltlik kitap serisinden 5 cildini alabilen rafların olduğu raf düzeni gösterilmiştir.



1. raftan itibaren yanyana sırayla bu ciltler, gösterildiği düzende sıralandığında kitap serisinin 5. cildinin 40. kez konulduğu raf, kaçınıcı raf olur?

- A) 56 B) 54 C) 55 D) 58 E) 57

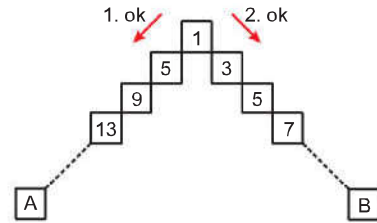
2. Aşağıda merkezdeki altıgenin etrafına altıgenler konularak belli bir düzende oluşturulmuş şeklin en dış tarafında kalan içi boyalı altıgen sayısı 96'dır.



Buna göre, bu şekilde boyalı olmayan kaç tane altıgen vardır?

- A) 720 B) 1440 C) 1441 D) 601 E) 721

- 4.



- 1. ok yönünde en tepeden aşağıya kadar 1'den başlayıp dörder artırarak her bir kutuya
- 2. ok yönünde en tepeden aşağıya kadar 1'den başlayıp ikişer artırarak her bir kutuya sayılar yazılıyor.

$$A - B = 100$$

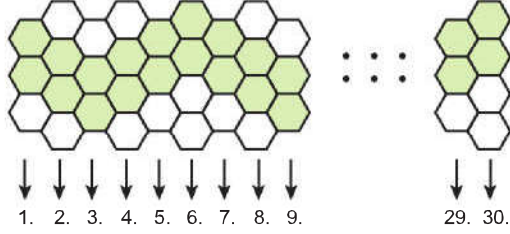
olduğuna göre, $A + B$ kaçtır?

(Not: A ve B sayıları aynı hizadaki kutuların içindedir.)

- A) 202 B) 200 C) 300 D) 302 E) 402



5. Aşağıda eş düzgün altıgenlerle oluşturulmuş süslemede bazı altıgenler yeşile boyanmıştır.



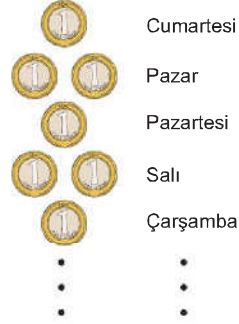
Buna göre, bu süslemedeki yeşil renkli altıgen sayısı, beyaz renkli altıgen sayısından kaç fazladır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 45

7. Osman, bir kumbaraya cumartesiden başlamak üzere

- 1 gün 1 tane
- diğer gün 2 tane
- diğer gün 1 tane

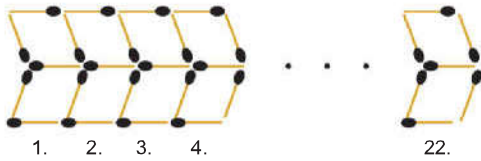
düzeninde madeni 1 TL'lerden atıyor.



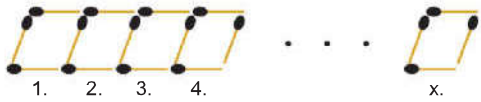
Kumbarada 217 TL'nin birikmesi için atılan son 1 TL hangi gün atılmıştır?

- A) Cumartesi B) Pazartesi
C) Çarşamba D) Perşembe
E) Pazar

6. Aşağıda belli bir kibrit sayısı ile oluşturulmuş bir düzen gösterilmiştir.



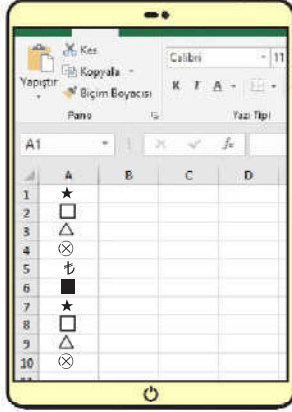
Aynı kibrit sayısı ile



düzeni oluşturulursa x değeri kaç olur?

- A) 44 B) 45 C) 43 D) 37 E) 39

1. Aşağıda bir tabletin ekranındaki excel çalışma sayfası gösterilmiştir.



Bu dosyada şekilde gösterildiği biçimde A sütununa belli bir düzen dahilinde semboller çizilmiştir.

Bu çalışma sayfası aşağı doğru kaydırıldığında

I.

79	★
80	□
81	△

II.

100	⊗
101	⊕
102	■

III.

120	△
121	⊗
122	⊕

görüntülerinden hangileri görülebilir?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) I ve II

- 2.

1	1
2 + 2	4
3 + 3 + 3	9
4 + 4 + 4 + 4	16
5 + 5 + 5 + 5 + 5	25
⋮	⋮
y + y + y + y + y + ⋮ + y	A
x + x + x + x + x + x + x + ⋮ + x	10x + 200

Yukarıda gösterilen düzene göre A kaçtır?

- A) 324 B) 441 C) 361 D) 576 E) 484

- 3.

$$\begin{aligned}
 1 &= 1^2 \\
 1 + 3 &= 2^2 \\
 1 + 3 + 5 &= 3^2 \\
 1 + 3 + 5 + 7 &= 4^2 \\
 &\vdots
 \end{aligned}$$

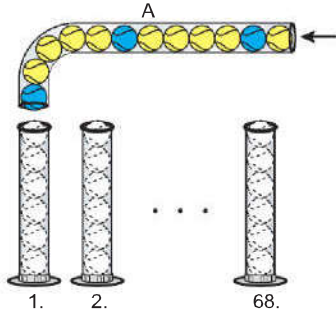
$$1 + 3 + 5 + \dots + n = 9^2 + 12^2$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 30 B) 20 C) 29 D) 19 E) 21



4. Bir tenis topu üretimi yapılan fabrikada A makinasında ok yönünde topar ilerletilerek her biri 6'şar top alan tüplere 1'den başlayıp ardışık biçimde 68. tüpe kadar dolum yapılıyor.



A makinasından topar gösterilen düzen dahilinde şekildeki durumda dolumlara başlarsa 68. tüpe giren ilk mavi top o tüpte alttan kaçınıcı sırada yer alır?

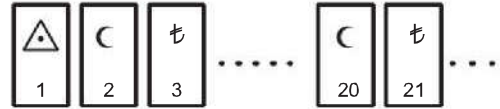
- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 2

5. 224 sayfalık boş bir deftere 1 den başlayarak ardışık biçimde sayfa numaraları verilecektir.

□, ⊗, △, C, □, t ...

gibi sembollerin her biri sayfa numaralarındaki sayıların rakamları toplamı aynı olan sayfalara aynı semboller gelecek biçimde çizilecektir.

Örnek:

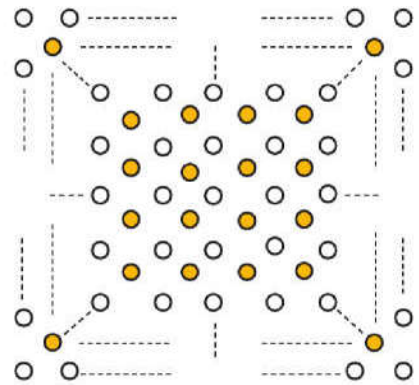


Buna göre, kaç farklı sembol gerekmektedir?

- A) 25 B) 24 C) 20 D) 19 E) 18

ÜçDört
Bes

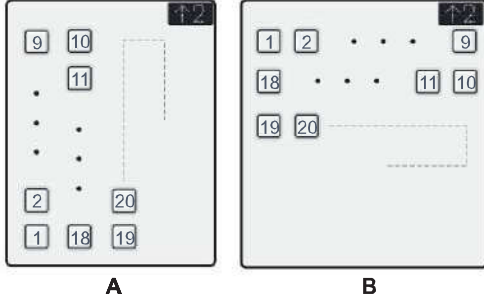
6. Aşağıda belli bir mantıkla oluşturulan düzende sarı daire sayısı, beyaz daire sayısından 33 eksiktir.



Buna göre, şekildeki toplam daire sayısı kaçtır?

- A) 480 B) 545 C) 544 D) 481 E) 509

1. 81 katlı bir gökdelenin asansörlerinde kat numaraları 2 türlü olmak üzere aşağıda gösterilen düzendedirler.



Her gün A asansörünü kullanan bir yönetici, el alışkanlığı ile hep aynı butona bastığından B asansörüne bindiğinde de aynı yerdeki butona basıyor.

Yöneticinin ofis katı 45. kat olduğuna göre, B asansörü ile çıkacağı kat ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yine kendi katıdır.
B) Ofisin bulunduğu kattan 2 kat yukarıdadır.
C) Ofisin bulunduğu kattan 40 kat aşağıdadır.
D) Ofisin bulunduğu kattan 9 kat yukarıdadır.
E) Ofisin bulunduğu kattan 36 kat aşağıdadır.

2. Şekildeki 3 hanesi olup her bir hanesinde 0 dan 9 a kadar rakamlar bulunan numaratorü, yeni işe başlayan bir noter memuru, her bir dosyaya ardışık sıra numarası verirken birler-onlar-yüzler basamağı düzeninde rakamları değiştireceğine yanlışlıkla yüzler-onlar-birler sırasını kullanarak ilk gününü geçiriyor.

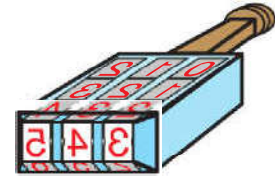
Örneğin; numaratorde 786 yazılı iken numaralar

787-788-789-790-791...

düzeninde ilerlemesi gerekirken

886-986-096-196-296...

düzeninde ilerliyor.



Önceki günden kalan numarayı değiştirerek bu işlemi başlatan noter memuru, ilk gününde 100 dosyaya ardışık numara verdiğinde son dosyanın numarası şekildeki gibi 345 oluyor.

Buna göre; noter memuru, hata yapmayıp sıra numaralarını doğru verseydi gün içindeki son dosyanın numarası kaç olurdu?

- A) 543 B) 145 C) 545 D) 435 E) 444

B Ö L Ü M 03

I ve II Bilinmeyenli Denklemler

I ve II Bilinmeyenli Eşitsizlikler

1. $\frac{3x}{4} - \frac{7}{2} = \frac{x}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 14 C) $\frac{21}{2}$ D) 7 E) 21

2. $\frac{2A-1}{3} - \frac{A}{2} = 3$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 20 B) -10 C) 10 D) -20 E) 18

3. $\frac{1}{M} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3} - \frac{2}{M}$

eşitliğini hangi M değeri sağlar?

- A) 2,4 B) 3,6 C) 3 D) 2,8 E) 2,4

4. $\frac{\frac{2Y-1}{2}}{2-\frac{1}{Y}} = 4$

denklemine göre, Y kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) $\frac{1}{2}$ D) 8 E) 2

5. $\frac{6}{7-\frac{x+8}{x-1}} = 2$

denklemine sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 4 E) 3

6. $3A + B + C = 23$

$B + 2A + C = -12$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 11 B) -11 C) -35 D) 12 E) 35

7. $a - b + c = 11$ ve $3a - 2b + 2c = 7$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -20 B) -15 C) -24 D) -18 E) -10

8. $A + 2B = 4A - 2(3 - B + A)$

olduğuna göre, $A^2 - A$ kaçtır?

- A) 42 B) 24 C) 32 D) 36 E) 30



9. $\frac{3}{x+m} - \frac{2}{x-3} = 2 + \frac{1}{x+2}$
denkleminin x bilinmeyenli kökü 2 olduğuna göre,
 m kaçtır?
A) 10 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

10. $3x + 11 = 2\left(4 + \frac{3}{2}x\right)$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{0\}$ B) $\{11\}$ C) $\{8\}$ D) $\{\}$ E) \mathbb{R}

11. $x - 3(1 - x) = 4x - 3$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \mathbb{R} B) \emptyset C) $\{1\}$ D) $\{0\}$ E) $\{3\}$

12. $\frac{A}{3} + \frac{B}{5} = 8$
 $\frac{2A}{3} - \frac{B}{5} = -4$
olduğuna göre, A kaçtır?
A) 12 B) -4 C) 4 D) -12 E) -6

13. $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = \frac{4}{3}$
 $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = \frac{5}{6}$
olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?
A) 9 B) 6 C) 7 D) 8 E) 5

14. $x + y - z = 15$
 $3x - 2y + 4z = 20$
olduğuna göre, $3y - 5z - 2x$ kaçtır?
A) -6 B) -2 C) -4 D) -3 E) -5

15. $2x - y = 11$
 $x + y = 10$
 $x - z = 9$
olduğuna göre, z kaçtır?
A) 2 B) 1 C) 3 D) -2 E) -3

16. $\frac{3}{x} + y = \frac{y-1}{x}$
eşitliğinde x 'in y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $1 - \frac{4}{y}$ B) $1 + \frac{4}{y}$ C) $2 + \frac{y}{2}$
D) $2 - \frac{2}{y}$ E) $2 + \frac{2}{y}$

1. $2x - 3y = -12$ ve $\frac{y}{x} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -4 B) 2 C) -3 D) 3 E) 4

2.
$$\frac{3}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1+x}{3}}} = 1$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 B) 1 C) 0 D) -1 E) 2

3. $x + \frac{y}{3} = 1$
 $\frac{x}{2} - 2 = y + x$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 5 E) 2

4. $A - B + C = 10$
 $B - 2A + 3C = 5$

olduğuna göre, $5C - B$ kaçtır?

- A) 5 B) 15 C) 25 D) 20 E) 10

5. $A + B = C$

$B + C = D$

$D + A = B$

olduğuna göre, $\frac{B}{A}$ kaçtır?

- A) 2 B) -2 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $-\frac{1}{2}$

6. $x = \frac{3}{4}t - 1$

$y = -\frac{3}{2}t + 1$

olduğuna göre, y'nin x cinsinden ifadesi hangisidir?

- A) $2x + 1$ B) $-2x$ C) $-2x - 1$
D) $-2x + 1$ E) $2x - 1$

7. $x - 2y = 5$

$y - 3x = 4$

$z + y = 6$

olduğuna göre, $z - x - 2y$ kaçtır?

- A) 5 B) 15 C) 25 D) 10 E) 20

8. $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 5$

$\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 4$

olduğuna göre, $x - y$ kaçtır?

- A) $-\frac{21}{13}$ B) $-\frac{63}{26}$ C) $-\frac{77}{26}$
D) $\frac{27}{26}$ E) $\frac{1}{13}$



9. $a + 3b + c = 14$
 $3a - b + 3c = 22$
 denklem sistemini sağlayan b değeri kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 4

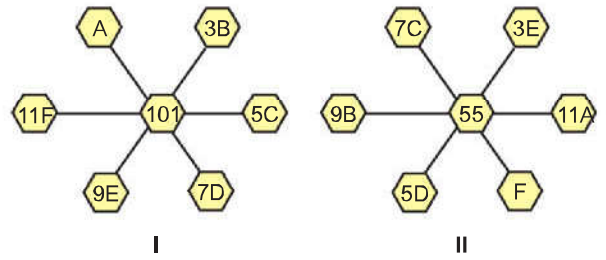
10. $2A - B - 2C = -4$
 $-A - 4B - 5C = 5$
 olduğuna göre, $A + B + C$ kaçtır?
 A) -3 B) 9 C) 1 D) -2 E) 3

11. $7x - 3y - 5z = 15$
 $3x - 2y - 3z = 5$
 olduğuna göre, $x + y + z$ kaçtır?
 A) 5 B) 10 C) 7 D) 9 E) 6

12. $x - 2y = 5$
 $y + 2z = 3$
 $z - x = 2$
 olduğuna göre, $x + 4y + 2z$ kaçtır?
 A) 1 B) 3 C) -3 D) 2 E) -2

13. $\frac{2a - b}{a - c} = 0$
 $3a + 2b = 63$
 olduğuna göre, c hangi sayısal değer olamaz?
 A) 10 B) 9 C) 6 D) 8 E) 7

14. Aşağıda I ve II nolu şeklin her birinde küçük altıgenler içindeki sayıların toplamı, ortadaki altıgenin içindeki sayıya eşittir.



- Buna göre, $A + B + C + D + E + F$ kaçtır?
 A) 11 B) 15 C) 12 D) 17 E) 13

15. $ab + a = 35$
 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b+1} = \frac{4}{7}$
 olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?
 A) 19 B) 15 C) 30 D) 20 E) 18

I VE II BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

1. $a(x - 1) + x(a + 1) = a(2x - 1) + 4$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 4 B) 1 C) 0 D) 2 E) 3

2. $a - b + c = 13$
 $2a + b - c = 20$
olduğuna göre, $ab - ac$ kaçtır?
A) 11 B) -22 C) -20 D) 22 E) 10

3. $2x - 3y + z = 6$
 $5x + 4y + 2z = 10$
olduğuna göre, $2x + 20y$ kaçtır?
A) -4 B) 2 C) -2 D) 4 E) -6

4. $2a - b + 3c = 10$
 $a + 5b + 2c = 3$
 $4a + 5b + 6c = 18$
olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 2 D) 3 E) 4

5. $a + b = 7$
 $b - c = 5$
 $c + d = 3$
olduğuna göre, $2a + b - c - 2d$ kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 0 D) -1 E) 4

6. $\frac{A}{2} + \frac{B}{3} = 5$
 $\frac{B}{3} - \frac{3A}{2} = 4$
 $C + \frac{B}{3} = 8$
olduğuna göre, $2A + 2B + 2C$ kaçtır?
A) 20 B) 18 C) 38 D) 40 E) 36

7. $x + 2y = 3$
 $y - x = 6$
 $z - 2y = 5$
olduğuna göre, $z^2 + xy + xz + yz$ kaçtır?
A) 114 B) 112 C) 130 D) 128 E) 110



8. $x + y + z = 7$
 $xy + xz = 12$
olduğuna göre, x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 5 B) 7 C) 4 D) 6 E) 3

9. $\frac{x}{y} - \frac{1}{x} = \frac{3}{5}$
 $\frac{y}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{10}$
olduğuna göre, $\frac{x^2 - y}{y^2 - x}$ kaçtır?
A) 6 B) $\frac{3}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 5

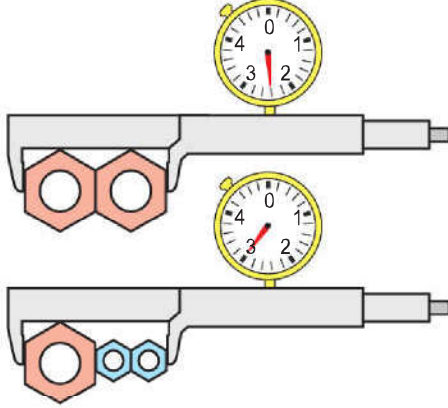
10. $(x - 4) \cdot (x + 3) = 4 - x$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {3} B) \emptyset C) {4}
D) {-4,3} E) {-4,4}

11. $\frac{3}{x+y} - \frac{1}{x-y} = 5$
 $\frac{10}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 8$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{2}{13}$

12. x, y ve z birer gerçel sayıdır.
 $x^2y = 9$
 $y^2z^2 = 6$
 $xz = 4$
olduğuna göre, $(x \cdot y \cdot z)$ kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 5 D) 4 E) 6

13. $\left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 5 \\ x + y = 3 \\ (2a - 1)x + ay = a + 1 \end{array} \right\}$ denklem sistemini sağlayan (x, y) ikilisi bir tanedir.
Buna göre, a kaçtır?
A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{3}{4}$ D) 2 E) 4

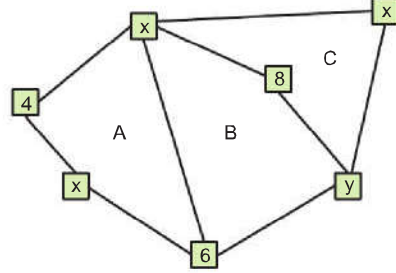
1. Aşağıdaki kumpas aleti ile kırmızı ve mavi renkli 2 çeşit vidanın boyları cm cinsinden hassas şekilde ölçülmüştür.



Kırmızı renkli vidalar eş, mavi renkli vidalar eş olduğuna göre, mavi renkli vidanın boyu kaç cm'dir?

- A) 0,8 B) 0,7 C) 1 D) 1,1 E) 0,9

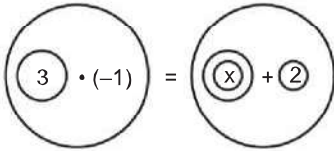
3. Aşağıda A, B ve C bölgelerini sınırlayan birbirine bağlı karelerin içindeki sayılar gösterilmiştir.



Her bölgeyi sınırlayan karelerin içindeki sayıların toplamı eşit olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 10 B) 6 C) 8 D) 12 E) 14

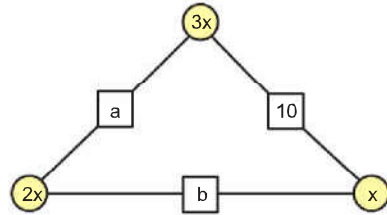
2. $(a) = 2a + 1$
tanımına göre



eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -4 B) 2 C) -3
D) $-\frac{15}{4}$ E) $-\frac{11}{3}$

4. Aşağıdaki kareler içinde yazılan her değer, arasında olduğu çember içindeki 2 sayının toplamının yarısıdır.

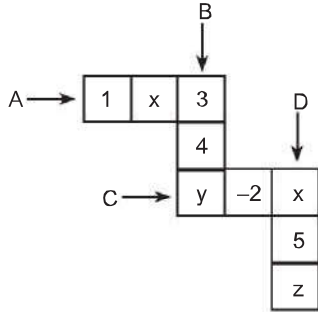


Buna göre, $a - b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 5 C) $\frac{15}{2}$
D) 10 E) $\frac{9}{2}$



5. Aşağıdaki düzende A satırındaki sayılar, B sütunundaki sayılar, C satırındaki sayılar ve D sütunundaki sayılar ayrı ayrı toplandığında hep aynı sonuç elde ediliyor.



Buna göre, $y \cdot z$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -6 C) -1 D) 3 E) 6

- 7.

$$\begin{array}{r} x_1 + x_2 \\ + x_5 + x_3 \\ \hline x_6 + x_3 \end{array} \quad \begin{array}{r} x_4 - x_3 \\ + x_6 + x_1 \\ \hline x_1 + x_2 \end{array} \quad \begin{array}{r} x_3 + x_2 \\ - x_1 + x_4 \\ \hline x_2 - x_3 \end{array}$$

olduğuna göre,

- I. $x_1 = x_3$
II. $x_6 = -x_2$
III. $x_3 = -x_5$

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) Hiçbiri

ÜçDört
Bes

6. Δ , \odot , \star ve \square sembollerinden her biri sıfırdan farklı bir gerçel sayıyı temsil etmektedir.

$$\Delta : \odot = \star$$

$$\star \cdot \square = \Delta$$

$$\odot : \star = \square$$

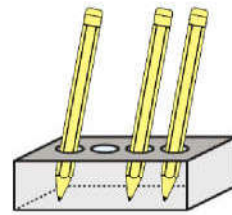
olduğuna göre,

- I. $\square = \odot$
II. $\Delta = \odot$
III. $\star = 1$

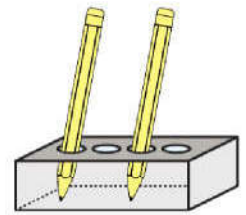
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir kalemiğe eş kalemlerden 3 tanesi koyulduğunda 1. şekil, 2 tanesi koyulduğunda 2. şekil elde ediliyor.



1. şekil



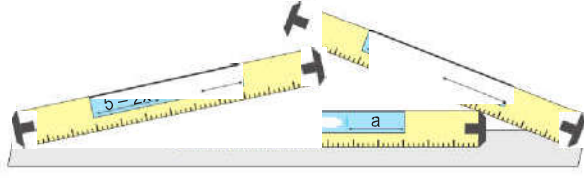
2. şekil

1. şeklin ağırlığı, 2. şeklin $\frac{7}{6}$ 'sıdır.

Eğer kalemiğe bu kalemlerden sadece 1 tane koyulursa toplam ağırlık 120 gr olacağına göre, 1. şeklin ağırlığı kaç gr'dır?

- A) 198 B) 168 C) 210 D) 175 E) 180

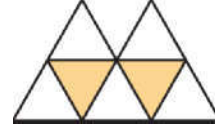
1. Su terazisi, zeminlerin yataylığını belirlemek amacıyla kullanılan ve zeminlerin dengede bulunup bulunmadığını gösteren bir alettir.



Terazideki beyaz su kabarcığının uzunluğu, her durumda sabit olmak üzere eş terazilerden düz zemine koyulan birinin üzerine iki tane daha koyulduğunda şekildeki bir cinsinden uzunluklar elde edildiğine göre, a kaçtır?

- A) 1,8 B) 1,9 C) 2 D) 2,1 E) 2,2

3. Aşağıda 2 tane taralı üçgen gösterilmiştir. Bu üçgenlerin her birinin ortak kenarı bulunan 3 beyaz üçgenin içinde yazılı sayıların toplamı 24'tür.



5 tane beyaz üçgenin içindeki sayıların toplamı 38 olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 5 D) 6 E) 2

2. \square , \star , \oplus , \triangle ve \boxtimes sembollerinin her biri birer sayıyı temsil etmek üzere

$$\square + \star = \oplus$$

$$\oplus + \triangle = \star$$

$$\oplus - \boxtimes = \square$$

eşitlikleri verildiğine göre,

I. $\triangle + \square = 0$

II. $\star = \boxtimes$

III. $\oplus = \triangle$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) Yalnız I E) Yalnız II

4. Aşağıdaki tabloda sayılar bölümlere belli bir düzen halinde yerleştirilmiştir.

6	6	24	24
12			
18			
18			

Aynı mantıkla aşağıdaki tablo hazırlanıyor.

x			x + 24
B			A

Buna göre, $A + B$ değeri kaçtır?

- A) 96 B) 64 C) 72 D) 80 E) 120

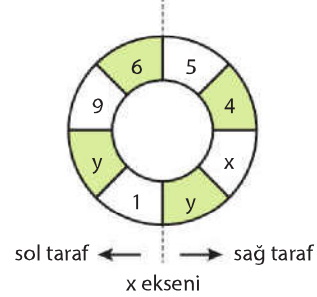


5. $\frac{x+2}{2} + \frac{x}{4} = a$

x bilinmeyenli denkleminde x değeri 4 azaltılırsa eşitliğin bozulmaması için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) a değeri 4 artırılmalı
- B) a değeri 2 artırılmalı
- C) a değeri 3 azaltılmalı
- D) a değeri 2 azaltılmalı
- E) a değeri 3 artırılmalı

7. Aşağıda bir halkaya bir kurala göre 8 tane gerçel sayı yerleştirilmiştir.



- x ekseninin sağ tarafında kalan sayıların toplamı A
- x ekseninin sol tarafında kalan sayıların toplamı B
- Yeşil boyalı bölümlerdeki sayıların toplamı C
- Beyaz boyalı bölümlerdeki sayıların toplamı D

olmak üzere

$$A = B = C = D$$

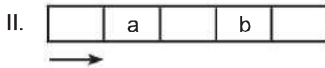
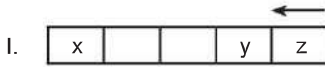
eşitliği sağlandığına göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 42
- B) 45
- C) 40
- D) 36
- E) 48

6. Aşağıda verilen kutulardan

- birincisinde ardışık tek sayılar ok yönünde azalan sırada
- ikincisinde ardışık çift sayılar ok yönünde artan sırada

yerleştirilmiştir.



kurgularında

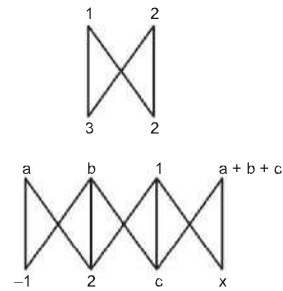
$$x - b = 23$$

$$y + a = 41$$

olduğuna göre, $z + b$ kaçtır?

- A) 42
- B) 43
- C) 47
- D) 46
- E) 49

8. Şekilde soldaki iki sayının toplamı, sağdaki iki sayının toplamı olacak şekilde belirlenmiş kurala göre sayılar yerleştirilmiştir. Örneğin $1 + 3 = 4$ ve $2 + 2 = 4$



Buna göre, yukarıda x yerine yazılacak sayının a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?






- A) $3 - a$
- B) $4 - a$
- C) $4 - 2a$
- D) $3 - 2a$
- E) $a - 1$

I VE II BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER

1. $x \leq 6$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane doğal sayı vardır?
A) 6 B) 8 C) 5 D) 4 E) 7






2. $a > 11$
şartını sağlayan en küçük tam sayı kaçtır?
A) 13 B) 11 C) 12 D) 10 E) 14

3. $7 > x \geq 2$
eşitsizliğini kırmızı renkli aralıklardan hangisi ifade eder?

- A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

4. $-5 < x < 2$
eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?
A) -9 B) -12 C) -6 D) -3 E) -8

5. $[0, 4)$
aralığını kırmızı renkli aralıklardan hangisi ifade eder?

- A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

6. $\frac{x}{2} < 3$
şartını sağlayan en büyük tam sayı kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 5 D) 4 E) 8



7. $5 > \frac{a}{2} > 3$
şartını sağlayan tam sayı değeri kaç tanedir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $\frac{2a}{3} \leq 6$
eşitsizliğini kaç doğal sayı değeri sağlar?
A) 11 B) 9 C) 10 D) 8 E) 12

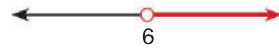
9. $a > 10$
 $b > 12$
olduğuna göre, $a + b$ nin tam sayı değeri en az kaçtır?
A) 22 B) 25 C) 24 D) 23 E) 21

10. $\frac{x}{2} > x - 3$
eşitsizliğini sağlayan doğal sayıların toplamı kaçtır?
A) 16 B) 15 C) 17 D) 18 E) 14

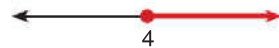
11. $-2x > 6$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $x \leq -3$ B) $x < -3$ C) $x > -3$
D) $x \geq -3$ E) $x < 3$

12. Kırmızı renkli olmak üzere

- A sayı kümesi



- B sayı kümesi



olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $A \cap B$ kümesini ifade eder?

- A) $[4, \infty)$ B) $[4, 6)$ C) $(4, 6]$
D) $[6, \infty)$ E) $(6, \infty)$

1. $a > b$ ve $n \cdot a < n \cdot b$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $n = 0$ B) $n > 0$ C) $n < 0$
D) $n \geq 0$ E) $n \leq 0$

2. • $-3 < x + 2 < 0$ aralığındaki tam sayı adedi A
• $-2 > y - 1 \geq -6$ aralığındaki tam sayı adedi B
olduğuna göre, $A + B$ kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 6 D) 4 E) 8

3. $a + b > b + c$
 $a + c > a + b$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a > c > b$ B) $a > b > c$ C) $c > b > a$
D) $c > a > b$ E) $b > a > c$

4. $1 > x > 0$ ve
 $Y = x$ $G = \frac{1}{x}$ $S = x^2$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $S > Y > G$ B) $G > S > Y$ C) $S > G > Y$
D) $Y > G > S$ E) $G > Y > S$

5. $3 > \frac{x+1}{2} > -1$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $6 > x > -1$ B) $2 > x > -2$ C) $5 > x > -3$
D) $3 > x > -5$ E) $1 > x > -6$

6. $A(x)$: x in en büyük tam sayı değeri
 $B(x)$: x in en küçük tam sayı değeri
olmak üzere,

$$2 \geq 2 - x > -2$$

olduğuna göre, $A(x) + B(x)$ kaçtır?

A) 3 B) 1 C) 4 D) 2 E) 5

7. $A > B$ ve $C < D$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) $A.C < B.D$ B) $A + C > B + C$
C) $A.D > B.C$ D) $A.C > B.D$
E) $A.D < B.D$

8. Y ve E tam sayılar olmak üzere

$$-3 \leq Y < 7$$

$$1 \geq E > -5$$

olduğuna göre, $Y + E$ en çok kaç olabilir?

A) 6 B) -2 C) 8 D) 7 E) -7



9. $-10 < T^3 < 33$
olduğuna göre, T'nin alabileceği tam sayılar toplamı kaçtır?
A) 27 B) 0 C) 36 D) 3 E) -2

10. $A > B > C$ ve $A.B < C.A$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $B.C > 0$ B) $A.B.C > 0$ C) $A + B + C > 0$
D) $A.C < 0$ E) $C - B > A - B$

11. k, gerçel sayı olmak üzere
 $4 < k < 13$
olduğuna göre, $3k$ 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?
A) 15 B) 10 C) 13 D) 14 E) 11

12. $-1 > p > -5$
olduğuna göre, $4p + 3$ ün alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?
A) -17 B) -20 C) -19 D) -16 E) -18

13. x ve y tam sayılar olmak üzere

$$7 > x > 3$$

$$0 \leq y \leq 8$$

olduğuna göre, $x - y$ en çok kaç olabilir?

- A) 5 B) 6 C) 3 D) 2 E) 4

14. A ve B gerçel sayılar olmak üzere,

$$5 > A > 2$$

$$8 > B > 1$$

olduğuna göre, $A + B$ 'nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 12 E) 10

15. $@x$: x sayısının alabileceği en büyük tam sayı değerinin en küçük tam sayı değerinden farkı şeklindedir.

$$3 > M > -10$$

ve M gerçel sayı olmak üzere $@M^3$ kaçtır?

- A) 1025 B) 9 C) 1027 D) 36 E) 737

1. A ve B tam sayılardır.

$$0 \geq B > -5$$

$$-3 < A < 5$$

olduğuna göre, $A + 2B$ en çok kaç olabilir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 3 E) 8

2. m, n ve p tam sayılar olmak üzere

$$3 \geq m > -2$$

$$4 < p < 7$$

$$2 > n \geq -4$$

olduğuna göre, $m + n + 2p$ 'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 5 D) 2 E) 4

3. X ve Y tam sayı olmak üzere

$$-1 \geq X > -9$$

$$-2 < Y \leq 3$$

olduğuna göre, $3X - 5Y$ 'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) -40 B) -38 C) -42 D) -39 E) -41

4. A ve B gerçel sayılar olmak üzere,

$$0 \geq A \geq -5$$

$$-1 \leq B < 4$$

olduğuna göre, $A - 4B$ 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -18 B) -20 C) -22 D) -21 E) -19

5. K ve L gerçel sayılar olmak üzere,

$$0 > K + L \geq -8$$

$$1 \geq L - K > -12$$

olduğuna göre, L'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 1 B) -9 C) -19 D) -10 E) -20

6. a ve b gerçel sayı olmak üzere

$$3 \geq \frac{a+2}{3} > -1$$

$$-1 \geq \frac{1-b}{2} > -3$$

olduğuna göre, $3a + b$ 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -9 B) -11 C) -13 D) -12 E) -10



7. $a^2 \cdot b > 0$ $b^3 \cdot c > 0$ $a \cdot c^5 < 0$
olduğuna göre, hangisi kesinlikle doğrudur?
A) $ac + cb > 0$ B) $bc - ba < 0$ C) $\frac{a-c}{b} > 0$
D) $bc - ab^2 > 0$ E) $a + b + c < 0$

8. $M > M^2$ olmak üzere,
 $A = \frac{1}{M}$ $B = M^4$ $C = M^2$
olduğuna göre, hangisi doğrudur?
A) $A > C > B$ B) $A > B > C$ C) $B > C > A$
D) $B > A > C$ E) $C > A > B$

9. $\frac{X}{Y} + \frac{Y}{X} < 0$
olduğuna göre, hangisi kesinlikle doğrudur?
A) $X + Y > 0$ B) $X - Y < 0$ C) $XY < 0$
D) $X^2 - Y^2 > 0$ E) $\frac{X}{Y} > 0$

10. $A - B = 5$ ve $7 > A + B > -3$
olduğuna göre, B en çok hangi tam sayı olabilir?
A) -1 B) 1 C) -4 D) 2 E) 0

11. a ve b birer tam sayıdır.
 $a > 6$
 $-4 < b < 3$
olduğuna göre, $a + b$ en az kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

12. Melike, aldığı her dersten 1 vize ve 1 final sınavı olmaktadır. O dersi geçebilmesi için vize ve final sınavlarının aritmetik ortalaması 80 veya daha fazlası olmalıdır.
Melike vize sınavından 76 aldığına göre, finalden en az kaç alırsa dersini geçebilir?
A) 86 B) 84 C) 85 D) 90 E) 88

I VE II BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER

1. x ve y gerçel sayı olmak üzere,

$$2 > x > -4$$

$$0 \leq y \leq 3$$

olduğuna göre, $\frac{x}{2} + \frac{y}{3}$ ifadesinin kaç tane tam sayı değeri vardır?

- A) 7 B) 3 C) 5 D) 4 E) 6

2. x ve y birer tam sayıdır.

$$7 > x > 2$$

$$-1 < y < 3$$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 57 B) 39 C) 40 D) 49 E) 36

3. M ve N birer tam sayıdır.

$$3 \geq M > -5$$

$$1 \leq N < 6$$

olduğuna göre, $M^2 + N^2$ en çok kaç olabilir?

- A) 31 B) 61 C) 21 D) 41 E) 51

4. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$3 \geq y > 1$$

$$-3 \leq x < 2$$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 4 C) 1 D) 3 E) 2

5. $m < 1$

$$m - n > 2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $mn > 0$ B) $n - 1 < 0$ C) $\frac{n}{m} > 1$
D) $n + 1 < 0$ E) $m^2 < m$

6. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$-12 < a - b + c < 11$$

$$7 > c - a + b > 0$$

olduğuna göre, c'nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 10 D) 9 E) 8

7. $-3 < x^3 < 39$

olduğuna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 4 C) 6 D) 3 E) 2

8. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$1 < \sqrt[3]{x} < 2$$

$$y < -3$$

olduğuna göre, x + y'nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 4 D) 3 E) 7



9.

Alış fiyatı	Satış fiyatı
a TL	b TL

Bir tişörtün alış ve satış fiyatları tabloda gösterilmiştir.

$$a = 3b - 75$$

olduğuna göre, satıştan kâr edilebilmesi için bir tanesinin alış fiyatı, tam sayı cinsinden en çok kaç TL olmalıdır?

- A) 37 B) 38 C) 35 D) 40 E) 42

10.

$\begin{matrix} x \\ M \end{matrix}$

: x'in en büyük tam sayı değeri

$\begin{matrix} M \\ x \end{matrix}$

: x'in en küçük tam sayı değeri

- $x - 2y = 11$
- $-3 < y < 4$

olduğuna göre, $\begin{matrix} x \\ M \end{matrix} - \begin{matrix} M \\ x \end{matrix}$ kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 12 D) 13 E) 11

11. $1 > a > 0 > b > -1$

olduğuna göre,

- I. $a^2 > b^2$
- II. $a < b + 2$
- III. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} < 0$
- IV. $a > a^2$

ifadelerinden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 3 E) 2

12. Annesinden 100 TL alıp kırtasiyeye gelen Yamaç, annesini telefonla arayıp

"Annecim, 2 kitap ve 1 kalem aldım. Cebimde 40 TL kaldı. 1 kitap ve 3 kalem daha almak istiyorum ama param yetmiyor."

demiştir.

Konusu geçen kitaplar eş ve kalemler eş olduğuna göre; 1 kitabın fiyatı, tamsayı olarak en çok kaç TL olabilir?

- A) 29 B) 27 C) 28 D) 26 E) 25

13. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$3 > a > -1$$

$$-4 > b > -5$$

olduğuna göre, a.b nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -15 B) -4 C) -14 D) -5 E) -11

14. x gerçel sayı olmak üzere,

$$-10 < x < 5$$

olduğuna göre, $\left(\frac{x+1}{3}\right)^2$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

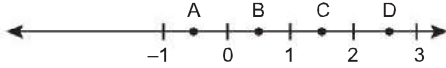
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

1. $x > 0 > x - y$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $\frac{x}{y} < 0$ B) $2x - y < 0$ C) $x + y > 0$
D) $x^2y < 0$ E) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} > 1$

2. Aşağıdaki sayı doğrusunda A, B, C ve D gerçel sayıları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. $A \cdot B > B$
II. $B \cdot C > C$
III. $C \cdot D > D$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

3. $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} < \frac{1}{12}$

eşitsizliğin çözüm kümesinde

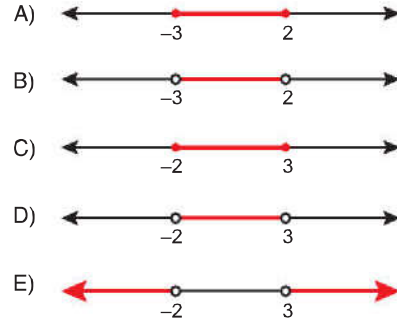
- I. doğal sayılar
II. pozitif tam sayılar
III. negatif tam sayılar

kümelerine ait en az 1 eleman bulunur?

- A) I ve II B) I, II ve III C) Yalnız I
D) I ve III E) Yalnız III

4. $1 - x > x - 5$
 $x + 6 > 2 - x$

eşitsizliklerini ortak sağlayan değerler kümesi aşağıdaki hangi sayı doğrusunda kırmızı renkli olarak doğru verilmiştir?



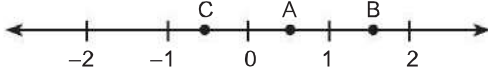
5. x, y ve z gerçel sayılar olmak üzere
 $x > x \cdot y > 0 > x \cdot z$

eşitsizliğin sağlanabilmesi için y ve z değerleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	y	z
A)	2	-2
B)	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
C)	$\frac{1}{5}$	-1
D)	3	$-\frac{1}{2}$
E)	1	$-\frac{1}{4}$



6. Aşağıda gerçel sayı doğrusunda A, B ve C değerleri gösterilmiştir.



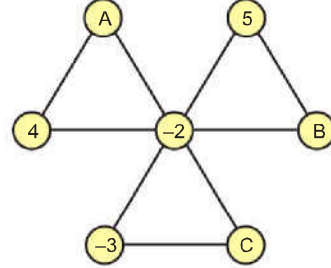
Buna göre,

- I. $A \cdot C - B \cdot C > 0$
- II. $A \cdot B + B \cdot C < 0$
- III. $(A - B) \cdot (A - C) < 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) II ve III
- C) I ve III
- D) I, II ve III
- E) I ve II

8. Aşağıdaki 3 tane üçgenin köşelerine daireler çizilerek herbirinin içine sayılar yerleştirilmiştir.



Her üçgenin köşelerindeki sayılar toplandığında hep aynı sonuç elde edildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $C > B > A$
- B) $A > B > C$
- C) $A > C > B$
- D) $C > A > B$
- E) $B > C > A$

ÜçDört
Bes

7. x ve y tam sayılar olmak üzere

$\triangle x$: x'ten büyük en küçük tam sayı

$\odot y$: y'den küçük en büyük tam sayı

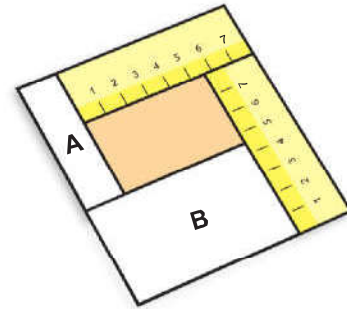
şeklinde tanımlanıyor.

$$\triangle a + \triangle a = 43$$

olduğuna göre, $\odot a$ kaçtır?

- A) 41
- B) 20
- C) 21
- D) 19
- E) 22

9. Aşağıda uzunlukları aynı ve 8 cm olup genişlikleri farklı olan iki dikdörtgen biçimindeki cetvelin birbirlerine, A ve B dikdörtgenlerine göre dik konumlandırılmış şekli gösterilmiştir.

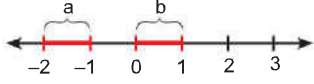


Buna göre, ortadaki turuncu boyalı dikdörtgensel bölgenin alanının tam sayı cinsinden alabileceği kaç değer vardır?

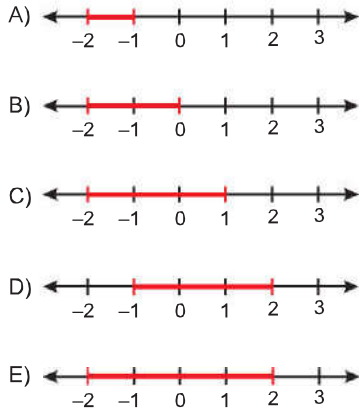
(Ölçüm yapılırken turuncu bölgenin köşelerinin cetvelde gösterilen ardışık sayılar arasında herhangi bir yerde olduğu varsayılmaktadır.)

- A) 6
- B) 7
- C) 9
- D) 10
- E) 8

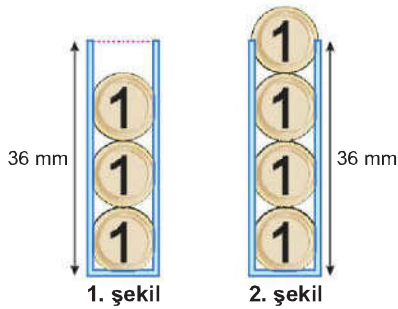
1. Aşağıdaki sayı doğrusunda a ve b gerçel sayılarının değer aralıkları gösterilmiştir.



Buna göre, $a \cdot b$ ifadesinin değer aralığının sayı doğrusundaki gösterimi aşağıdakilerden hangisi gibidir?



2. Aşağıdaki 36 mm boyundaki bozuk para platformuna eş madeni paralardan 1. şekildeki gibi 3 tanesi sığarken, 2. şekildeki gibi 4 tanesi sığmamaktadır.



Buna göre, madeni paralardan herhangi birinin boyunun uzunluğunun mm cinsinden alabileceği kaç tamsayı değeri vardır?

- A) 2 B) 3 C) 1 D) 5 E) 4

3. $|A| > A$ ve $B^2 < B$

olduğuna göre,

- I. $A > B$
II. $A \cdot B < 0$
III. $\frac{A}{B} + \frac{B}{A} > 0$

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) I ve II

4. Adli tıpta çalışan bilim adamları erkeklerin boylarını tahmin edebilmek için kişinin uyluk kemiğinin uzunluğunu kullanarak

$$h = 60,089 + 2,238 \cdot F$$

formülünden yararlanırlar.

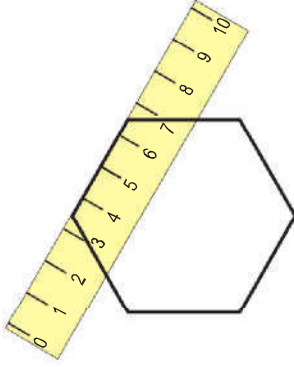
- h : kişinin cm cinsinden boyu
- F : uyluk kemiğinin cm cinsinden uzunluğu

olmak üzere uyluk kemiğinin uzunluğu 40 cm ile 50 cm arasında olan bir kişinin boyu tam sayı cinsinden hesaplandığında en az kaç cm dir?

- A) 160 B) 151 C) 150 D) 149 E) 159



5. Aşağıdaki 10 cm uzunluğundaki cetvel, düzgün bir altıgenin bir kenarı üzerine şekildeki gibi koyulduğunda altıgenin bir köşesinin 3 ve 4 aralığında, bir başka köşesinin 6 ve 7 aralığında herhangi bir yerde olduğu görülüyor.



Buna göre, düzgün altıgenin çevresinin alabileceği kaç tane tamsayı değeri vardır?

- A) 13 B) 14 C) 12 D) 15 E) 11

7. A şehrindeki evlerinden B şehrindeki otele gitmek için yola çıkan bir ailede ilk olarak K şehrine gelindiğinde baba;

“Şu ânâ kadar evimizden 100 km geldik ve otelimize 600 km den daha fazla yolumuz var”

der.

Daha sonra L şehrine geldiklerinde ise;

“Şu ânâ kadar evimizden 300 km'den az yol geldik.”

der.

Buna göre, L şehrinde otele olan yol mesafesini aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi daima ifade eder?

- A) $x > 300$ B) $x > 400$ C) $x > 200$
D) $x > 500$ E) $x > 250$

6. Aşağıda dizgisi hazır olup matbaada basılacak bir kitabın TL cinsinden sabit ve değişken maliyetleri ile ilgili A ve B matbaasının sunduğu teklifler gösterilmiştir.

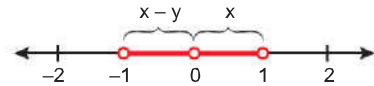
	A	B
Sabit	24000 TL	30000 TL
Değişken	2 TL	1,8 TL

Buna göre, B matbaasının maliyet yönünde tercih sebebi olması için en az kaç adet kitabın basımına karar verilmiş olmalıdır?

(Sabit maliyet : Kaç adet kitap basılırsa basılsın en az katlanılacak maliyet
Değişken maliyet : Sabit maliyetin üstüne her bir kitap için katlanılacak maliyet)

- A) 25001 B) 30001 C) 24001
D) 32001 E) 36001

8. x ve y gerçel sayılar olmak üzere, x ve $x - y$ sayılarının sayı doğrusunda bulundukları aralıklar aşağıdaki gibidir.



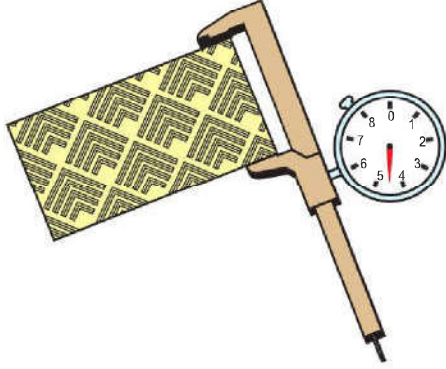
Buna göre,

$$A = \frac{1}{x} \quad B = x \cdot y \quad C = \frac{1}{y}$$

sayılarından hangileri kesinlikle 1'den büyüktür?

- A) Yalnız A B) A ve B C) Yalnız C
D) A ve C E) A, B ve C

1. Aşağıdaki dikdörtgen prizma biçimindeki bir seramiğin üst yüzeyinin kısa kenarının cm cinsinden ölçümü bir kumpas aleti ile yapıldığında göstergedeki sonuç elde ediliyor.



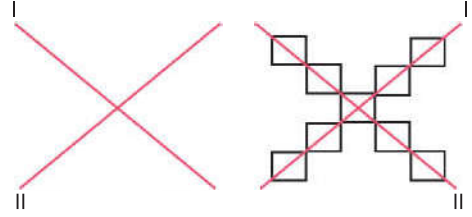
Bu seramiğin üst yüzeyinin uzun kenarı, kısa kenarının 2 katından 1 cm fazladır.

Buna göre; aşağıdaki aralıklardan hangisi, seramiğin üst yüzeyinin alanının alabileceği değerleri ifade eder?

- A) $36 < x < 55$ B) $38 < x < 57$
C) $36 < x < 60$ D) $40 < x < 55$
E) $40 < x < 60$

2. Aşağıda yer alan

- 1. şekilde I nolu köşegen üzerindeki sayıların toplamı, II nolu köşegen üzerindeki sayıların toplamından fazladır.
- 2. şekilde I nolu köşegen üzerindeki sayıların çarpımı, II nolu köşegen üzerindeki sayıların çarpımından fazladır.



1. Şekil

2. Şekil

$A > B > C > 0$ olmak üzere,

- I. D ve E negatif sayılardır.
II. G ve F den birisi negatiftir.
III. G ve F den birisi sıfırdır.

bilgilerinden hangileri doğru olabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) Hepsi

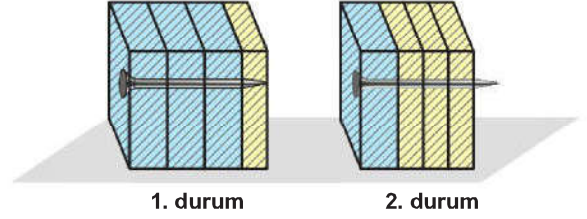
3. Belediye otobüslerinin hareket ettikleri ilk durakta aşağıdaki gibi akıllı panoda hangi hat otobüsünün kaç dakika sonra hareket edeceği yazılıdır.

34	12 DAKİKA
8 A	18 DAKİKA
16 B	15 DAKİKA
2 E	X DAKİKA

Bu otobüslerden ilki hareket ettikten en geç 10 dakika sonra bütün otobüsler de hareket ettiğine göre, x'in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 13 B) 14 C) 16 D) 17 E) 15

4. Eş 4 mavi ve 4 sarı tahta parçası aşağıdaki gibi gruplanıp 7 cm uzunluğundaki çivi, 1. ve 2. durumdaki gibi tam çakıldığında 1. durumda çivinin ucu, sarı tahta parçasının tam bittiği yere gelirken, 2. durumda çivinin ucu dışarıda kalmaktadır.



1. durum

2. durum

Buna göre, sarı tahta parçasının kalınlığı

- I. $\frac{3}{2}$ cm II. 2 cm III. $\frac{7}{4}$ cm

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız I E) Yalnız III

5.



2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0	8	x	10	15	12	y	11	18	10

- UEFA şampiyonlar liginde bir takımın kriter puanı, o seneden evvelki 5 senede topladığı puanların aritmetik ortalaması alınarak tespit ediliyor.
- Bir takımın şampiyonlar liginde ön eleme oynamaksızın gruplara kalabilmesi için kriter puanının 11 den çok; gruplara kaldıktan sonra 1. torbadan çekilişe katılabilmesi için kriter puanının 15'ten çok olması gerekiyor.

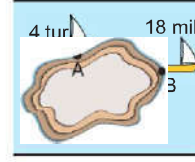
Yukarıdaki tabloda bir A takımının 2011 den 2020 yılına kadar her yıl topladığı puanlar gösterilmiştir.

Bu A takımı 2016 yılında gruplara direkt katıldığına ve 2018 yılında gruplara kaldığı halde çekilişe 1. torbadan katılamadığına göre, x ve y tam sayı iken y en çok kaçtır?

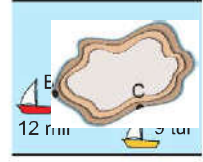
- A) 15 B) 16 C) 14 D) 13 E) 17

6.

Aşağıda bir adanın etrafında tur atarak yarışan A, B ve C yelkenlilerinin yarışın aynı anına ait farklı bilgiler sunan 2 ekran gösterilmiştir.



1. ekran



2. ekran

Ekranda yelkenli rengi kırmızı olanlar, o ânâ kadar katedilen mesafeyi; sarı olanlar ise bu andan itibaren yarış bitimine kadar katedilmesi gereken mesafeyi yarış turu veya mil cinsinden göstermektedir.

Aynı noktadan aynı anda başlayan yarışın bu anında B yelkenlisi en önde olduğuna göre, bu andan itibaren A yelkenlisinin yarışın bitimine kadar kalan yolu kaç mil olabilir?

- A) 18 B) 22 C) 23 D) 17 E) 21

B Ö L Ü M 04

MÜTLAK DEĞER

ÜçDört
Bes

1. $|-4:2|+|(-3)^2-4^2|$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 21 B) 19 C) 16 D) 9 E) 7

2. $x = -3$ için

$$|x - x^2| - |x|$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 15 C) 2 D) 9 E) 6

3. $||x| - 2| - 2|$

ifadesinin değeri $x = -1$ için kaç bulunur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. $x > 0$ olmak üzere,

$$\frac{|x|}{x} - 1$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

5. $x < 0$ olmak üzere,

$$\frac{2x}{|x|}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2x B) -2 C) -1 D) x E) 2

6. $x > 1$ olmak üzere,

$$|1 - x| + |x|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 1$ B) $2x + 1$ C) 1
D) -1 E) $1 - 2x$

7. $0 < m < 3$ olmak üzere,

$$|3 - m| + |m - 3| + |2m|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 4m C) 0 D) $6 - 4m$ E) $4m - 6$

8. $y < 0$ olmak üzere,

$$|2y| - |-y|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3y B) y C) -y D) -3y E) 4y

9. $|x| = 4$

olduğuna göre, x değerleri çarpımı kaçtır?

- A) -16 B) -8 C) 4 D) 8 E) 16

10. $|2x + 12| = 0$

olduğuna göre, x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 0 D) -6 E) -12



11. $|m| = 7$ ve $|n-1| = 0$
olduğuna göre, $m - n$ en az kaçtır?
A) -9 B) -8 C) -6 D) 6 E) 8

12. $|x-2| = 11$
olduğuna göre, x değerleri toplamı kaçtır?
A) 13 B) 9 C) 4 D) -2 E) -6

13. $\left| \frac{m+2}{2} \right| = 6$
olduğuna göre, $3 - m$ en çok kaç olabilir?
A) 20 B) 17 C) 10 D) 7 E) -7

14. $|2x+1| + 3 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-\frac{1}{2}, 1\}$ B) $\{-2, 1\}$ C) $\{\}$
D) \mathbb{R} E) $\{-1, 2\}$

15. $|x| \geq -2$
eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi hangisidir?
A) $x \geq 2$ B) $x > 2$ C) $x \leq -2$
D) $-2 \leq x \leq 2$ E) \mathbb{R}

16. $|x| < 2$
eşitsizliği kaç tane x tam sayısı için doğrudur?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

17. $|m+1| + |n-7| = 0$
olduğuna göre, $mn + m^2$ kaçtır?
A) 58 B) 50 C) 6 D) -1 E) -6

18. $|x| = -x$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
A) $x > 0$ B) $x \geq 0$ C) $x \leq 0$
D) $x < 0$ E) $|x| + |-x| = 0$

1. $\left| 666 - \frac{1}{7} \right| - \left| \frac{8}{7} - 665 \right|$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1333 B) 1332 C) 2 D) 1 E) 0

2. $|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 2|$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{5} + 1$ B) $2\sqrt{5} - 5$ C) 1
D) -1 E) $5 - 2\sqrt{5}$

3. $x > 2$ olmak üzere,

$$\frac{|2-x|}{x-2} + \frac{|x|}{x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $x > 0$ olmak üzere,

$$\frac{|x| + |-x| + |2x|}{|-3x| - |x|}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) -2 E) 2

5. $x > 0 > y$ olmak üzere,

$$|x-y| + |y-x| + |2y-x|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x-y$ B) $x-2y$ C) x
D) $4y-3x$ E) $3x-4y$

6. $-2 > a > -5$ olmak üzere,

$$|2a+3| + |a+5| - |a-2|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $a-10$ C) $4-2a$
D) $2 \cdot (1-a)$ E) 1

7. $|2x-3|=5$

eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

8. $|3x| = |-x| + 4$

eşitliğini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 2 E) 4

9. $|x - 1| + |1 - x| = 18$
eşitliğini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?
A) -90 B) -80 C) -60 D) -48 E) -40

10. $1 \leq |x| < 4$
eşitsizliğini kaç tam sayı değeri sağlar?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

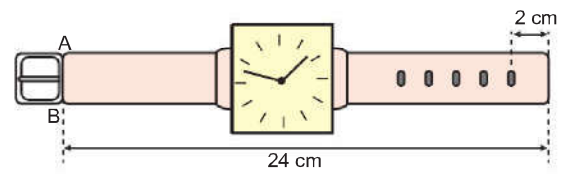
11. $\left| \frac{1-3x}{2} \right| \leq 1$
eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\left[-\frac{1}{3}, \infty\right)$ B) $[-3, 1]$ C) $\left[-1, \frac{1}{3}\right]$
D) $(-\infty, 1]$ E) $\left[-\frac{1}{3}, 1\right]$

12. $||x| - 4| = 3$
denklemini sağlayan değerler toplamı kaçtır?
A) 10 B) 7 C) 6 D) 0 E) -6

13. $|x - 7| + 3$
ifadesinin değeri en az kaç olabilir?
A) 10 B) 7 C) 3 D) 0 E) -4

14. $||2x - y| + |x - 1|| = 0$
olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -3

15. Aşağıdaki şekilde açılmış bir kol saati üzerinde uzunluk değerleri gösterilmiştir. Kordonun sağ tarafında kalınlıkları önemsiz ve yanyana duran her ikisi arasında 1,5 cm mesafe bulunan 5 delik vardır.



Saati koluna takmak isteyen birisi, saatin kordonu üzerinde A ile B noktaları arasındaki saat tokasını diğer taraftaki deliklerden herhangi birisine takması gerekmektedir.

Buna göre, saati takmak isteyen birisinin bilek çevresinin genişliğinin değer aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 15| < 7$ B) $|x - 17| \leq 5$ C) $|x - 19| \leq 3$
D) $|x - 16| \leq 6$ E) $|x - 9| < 13$

1. $m \in (0,7)$ olmak üzere,

$$||m-7|-7|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m-14$ B) 7 C) $7-m$ D) $-m$ E) m

2. $x > y > 0$ olmak üzere,

$$\frac{|x+y|}{|2x+2y|}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

3. $a < 0$ olmak üzere,

$$\frac{|a|+|-a|}{|2a-3|-|3-a|}$$

kesrinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

4. $-3 \leq x \leq 2$ olmak üzere,

$$||x+3|+x-7|-4$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x-8$ B) $2x-4$ C) $4-2x$
D) $-2x$ E) 6

5. $|1-\sqrt{2}|+|\sqrt{2}-\sqrt{3}|+|\sqrt{3}-2|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{3}-1$
D) $2\sqrt{2}+1$ E) $2\sqrt{2}-3$

6. $x < 0 < y$ olmak üzere,

$$|-x|+|y|-|y-x+3|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x$ B) $-2y$ C) $2y-2x-3$
D) -3 E) 3

7. $0 > m > n$ olmak üzere,

$$\frac{|m+n|-|-2n|+|n-m|}{n-|m|}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $x = 1 - \sqrt{3}$ $y = |x| - 1$ $z = |y| + \sqrt{3}$

olduğuna göre, z kaçtır?

- A) 0 B) $\sqrt{3}+2$ C) $\sqrt{3}+1$ D) 2 E) $2\sqrt{3}$



9. $|3 - |x - 1|| = 1$
denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?
A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) -2

10. $\frac{2}{|x - 3|} \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan çözüm kümesi hangisidir?
A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{3\}$ C) $(3, \infty)$
D) $\{ \}$ E) $(-\infty, 3)$

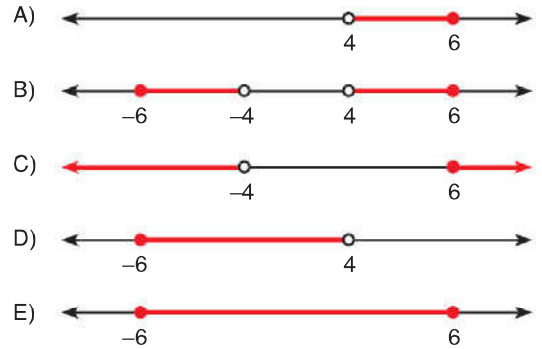
11. $f(|x|) = x + |x|$
olmak üzere,
 $f(a) = 2a$
olduğuna göre,
I. $a > 0$ II. $a = 0$ III. $a < 0$
durumlarından hangileri doğru olabilir?
A) I ve II B) I ve III C) Yalnız II
D) II ve III E) Yalnız III

12. $|2x - 1| = |4x + 5|$
denklemini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?
A) -3 B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{11}{3}$ D) -2 E) 2

13. $|a| = |2b|$
olmak üzere
 $4b - |a| = 6$
olduğuna göre, b 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 6 B) 3 C) 5 D) 7 E) 4

14. $|3x - 2y|$ ifadesi en küçük değerini aldığı anda
 $\frac{3y - 2x}{x + y}$
kesrinin değeri kaç olur?
A) 9 B) 0 C) 1 D) -9 E) -13

15. Aşağıdaki sayı doğrusunda verilen kırmızı gerçel sayı aralıklarından hangisi
 $|x| > 4$ ve $|x| \leq 6$
eşitsizliklerini birlikte sağlayan değerlerin en geniş kümesini ifade eder?



1. x, y ve z gerçel sayılar olmak üzere

$$|x| = 5 \quad |y| = 4 \quad |z| = 2$$

olduğuna göre, $|x + y + z|$ en az kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 1

2. $|x| < 2$ ve $|x - 1| = 1$

olduğuna göre,

$$|2x - 1|$$

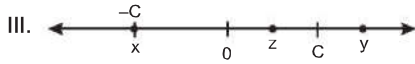
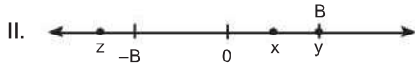
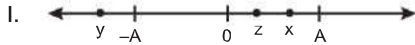
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 1 C) 3 D) 2 E) 4

3. x, y ve z gerçel sayıları için

$$|x| = 5 \quad |y| = 7 \quad |z| = 3$$

olduğuna göre,



sayı doğrularında gösterilen durumlarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) II ve III

4. $|x + y| = 5$ ve $|x| = 3$

olduğuna göre,

- I. -8 II. -1 III. 1 IV. 2 V. 8

değerlerinden kaç tanesi y değeri olabilir?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) 2 E) 4

5. $|x| \cdot y < 0$

$$|x \cdot y| \cdot z \geq 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi sıfıra eşit olamaz?

- A) $x + y$ B) $z - y$ C) $x \cdot z$
D) $y + z$ E) $x + y + z$

6. $|E + 1| \cdot F = -33$

$$|F| \cdot (E - 2) = 3$$

olduğuna göre, E kaçtır?

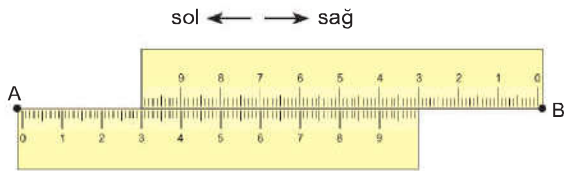
- A) 2 B) 3 C) 2,3 D) 11 E) 1,75



Yukarıdaki sayı doğrusu üzerinde kırmızı renkle gösterilen gerçel sayıları sağlayan eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2 \leq |x| \leq 4$ B) $1 \leq |x+1| \leq 3$
C) $2 \leq |x| \leq 4$ D) $1 \leq |x-1| \leq 3$
E) $2 \leq |x+1| \leq 4$

8. Aşağıda 2 tane 10 cm'lik cetvelin uzunluk sayılarından bazıları çakışık biçimde görüntüsü yer almaktadır.



Alttaki cetvel sabit kalmak şartı ile üstteki cetvel,

- sola doğru en fazla 4 cm
- sağa doğru en fazla 6 cm

olacak şekilde kaydırma işlemleri yapılıyor.

Buna göre, A ile B noktaları arası uzaklığı veren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) $|x-7| \leq 6$ B) $|x-13| \leq 6$
C) $|x-10| \leq 7$ D) $|x-14| \leq 5$
E) $|x-15| \leq 4$

9. a pozitif tam sayı olmak üzere

$$|x-2a| + |x-a| + |x+3a|$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer 30 olduğuna göre, $a^2 - a$ kaçtır?

- A) 20 B) 42 C) 30 D) 12 E) 16

10. Gerçel sayılar kümesinde başlangıç noktasına uzaklığı, -6 noktasına uzaklığının üçte birinden az olan sayıların ifade edildiği eşitsizlik aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) $|3x| < |x-6|$ B) $|x| > |3x-18|$
C) $|x| > |3x+18|$ D) $|3x| < |x+6|$
E) $|x| < |3x+18|$

11. Borsa İstanbul'da T A.Ş.'ne ait bir hisse senedinin değeri haftayı 28 TL'den kapatmıştır.

Hafta sonu televizyonda yayına bağlanan borsa uzmanı "T A.Ş.'ne ait bir hisse senedinin önümüzdeki hafta en çok 4 TL düşeceğini, en çok 8 TL artacağını düşünüyorum."

şeklinde yorum yapmıştır.

Buna göre, T A.Ş.'ne ait bir hisse senedinin bir sonraki hafta alabileceği değer aralığı aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) $|x-28| \leq 8$ B) $|x-30| \leq 6$
C) $|x-28| \leq 4$ D) $|x-32| \leq 4$
E) $|x-32| \leq 8$

1. $|x| = 6$ $|y| = 12$ $|z| = 3$

olduğuna göre,

$$\frac{1}{x} - \left(\frac{1}{y} - \frac{1}{z} \right)$$

ifadesinin değeri en çok kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{12}$

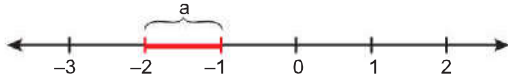
2.

$$\frac{|x - y|}{|x|} = \frac{y - x}{x}$$

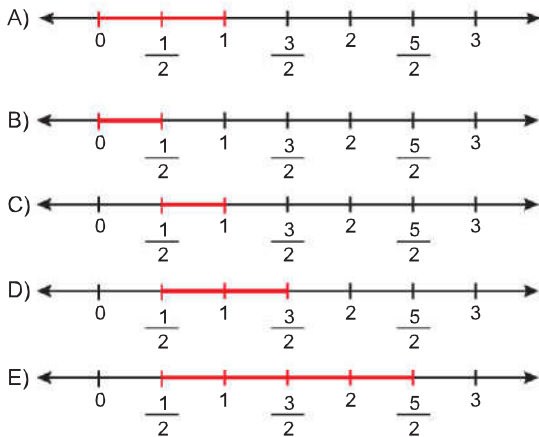
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $\frac{y}{x} \geq 1$ B) $\frac{y}{x} \leq 1$ C) $\frac{x}{y} > 1$
D) $\frac{x}{y} < 0$ E) $\frac{x}{y} < 1$

3. Aşağıdaki gerçel sayı doğrusunda a'nın değer aralığı gösterilmiştir.



Buna göre, $\frac{1}{|a|}$ nin alabileceği değerler aşağıdaki sayı doğrularından hangisinde ifade edilmiştir?



4. $|a| = 5$ ve $|b| = 2$

olduğuna göre, $|a - b|$ nin alabileceği değerler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Sayı doğrusu üzerinde 4 noktayı ifade eder.
B) Sayı doğrusu üzerindeki 2 nokta arası tüm gerçel sayılardır.
C) Sayı doğrusu üzerindeki 2 noktadan büyüğünün sağında kalan, küçüğünün solunda kalan tüm gerçel sayılardır.
D) Sayı doğrusu üzerindeki 2 noktayı ifade eder.
E) Sayı doğrusu üzerindeki 4 noktadan en küçük 2'si arasındaki ve en büyük 2 si arasındaki tüm gerçel sayılardır.

5. Erkin ile Tuncay, yaz tatili için plan yaparken aralarında şu şekilde bir konuşma geçiyor:

Erkin:

— Otel rezervasyonu yapacağım. Ben, haziranın 18'inden 28'ine kadar izin alabildim.

Tuncay:

— Ben de haziranın 20'sinden 30'una kadar müsait olabilirim.

Buna göre, Erkin ve Tuncay'ın birlikte yapabileceği tatilin tarihi ile ilgili aralığı aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $|x - 25| \leq 3$ B) $|x - 24| \leq 4$
C) $|x - 23| \leq 5$ D) $|x - 20| \leq 8$
E) $|x - 22| \leq 6$



6. x , y ve z sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere

- $|x| \geq |x + y|$
- $|y| \geq |y - z|$

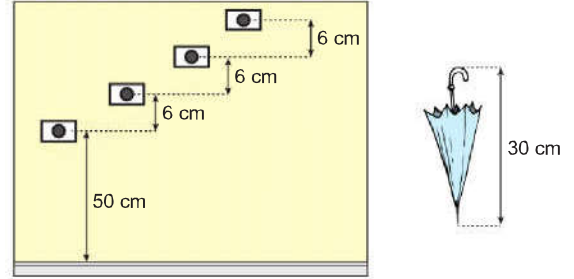
olduğuna göre,

- I. x ve y 'nin işareti farklıdır.
- II. y ve z 'nin işareti farklıdır.
- III. x ve z 'nin işareti farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Aşağıdaki şekillerde 4 askılık arası uzaklık, en alttaki askılığın zemine olan uzaklığı ve şemsiyenin uzunluğu ile ilgili değerler gösterilmiştir.

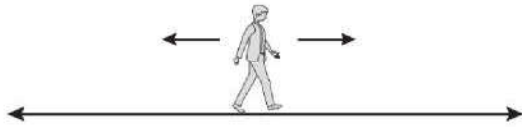


Buna göre, şemsiye askılara asıldığında ucundaki A noktasının yerden yüksekliğinin alabileceği değerleri kök kabul eden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 23| - 5| = 2$ B) $|x - 29| - 6| = 3$
C) $|x - 18| - 13| = 4$ D) $|x - 27| - 7| = 2$
E) $|x - 19| - 4| = 12$

ÜçDört
Bes

7. Aşağıdaki sayı doğrusunda bir c noktasına a birim uzaklıkta bulunan bir kişi, c noktasından uzaklaşacak şekilde yürümeye başlıyor.



Bu kişinin yürümeye başladıktan sonra sayı doğrusu üzerinde bulunabileceği aralık aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $(c - a, c)$
B) $|x - c| > a$
C) $|x - a| > c$
D) $(c, c + a)$
E) $|x - c| < a$

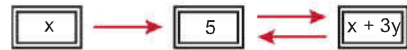
- 9.



ifadesinin anlamı " x sayısı, y sayısından 1 birim uzaktır."



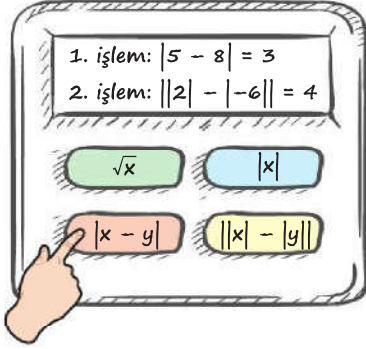
ifadesinin anlamı " a sayısı, b 'ye en çok 1 birim uzaktır." şeklindedir.



olduğuna göre, aşağıdaki aralıklardan hangisinde y sayısı için uygun bir değer bulunmaz?

- A) $|y| \leq \frac{2}{3}$ B) $|y| \leq \frac{1}{3}$ C) $|y| \leq \frac{4}{3}$
D) $|y| > \frac{2}{3}$ E) $|y| \geq \frac{1}{3}$

1. İlayda, ekrandaki bir matematik programında kırmızı butona tıklayıp önce 5, sonra 8 yazdığında 1. işlem gibi; sarı butona tıklayıp önce 2, sonra (-6) yazdığında 2. işlem gibi sonuç elde ediyor.



İlayda, aynı şekilde önce kırmızı butona tıklayıp x ve 5 sayılarını, sonra sarı butona basıp x ve 5 sayılarını yazdığında her iki işlemin sonuçlarının farklı olduğunu görüyor.

Buna göre; aşağıdakilerden hangisi, x sayısının en geniş aralığını ifade eder?

- A) $x > 5$ B) $0 < x < 5$
C) $-5 < x < 5$ D) $x < 0$
E) $x \geq 0$

2. Bir x tam sayısının sayı doğrusu üzerinde 3'e uzaklığı en çok 12'dir.

Bu sayının (-3)'e uzaklığı en az 4 olduğuna göre, x sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 10 B) 22 C) 15 D) 19 E) 18

3. x, y, a ve b gerçel sayıları için

$$\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} = |x + y|$$

$$\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = |a - b|$$

tanımları yapılıyor.

Buna göre,

$$\begin{bmatrix} x \\ 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 2 \end{bmatrix} = 7$$

eşitliği, x aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunursa kesinlikle sağlanabilir?

- A) $2 \leq x \leq 7$ B) $-5 \leq x \leq 2$ C) $-7 \leq x \leq -5$
D) $-2 \leq x \leq 5$ E) $5 \leq x \leq 7$

4. $|AB| + AC = -4$

$$|A + B| + B = 6 - A$$

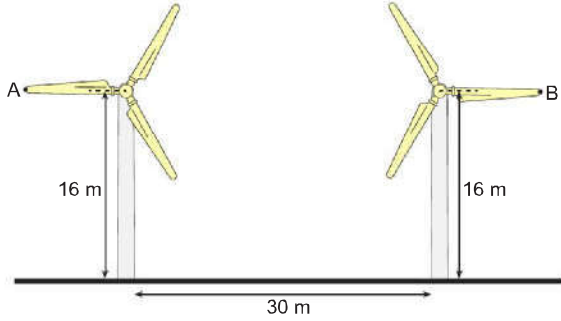
olduğuna göre,

- I. $C < 0$ ise $B > 0 > A$
II. $A < 0$ ise $B + C < 0$
III. $B < 0$ ise $A + C < 0$

bilgilerinden hangileri doğru olabilir?

- A) I, II ve III B) Hiçbiri C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

5. Aşağıda bir zemine dik eş iki rüzgâr türbini ve uzunluk değerleri gösterilmiştir.



Şekilde sol taraftaki rüzgâr türbini döndükçe kanadının üzerindeki A noktasının yer düzlemine uzaklığının alabileceği değerlerin aralığını ifade eden eşitsizlik; $|x - 16| \leq 8$ şeklindedir.

Herhangi bir türbinin kanatları eş uzunlukta olmak üzere türbinler döndürüldükçe $|AB|$ ifadesinin alabileceği değerleri aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $|x - 30| \leq 16$ B) $|x - 32| \leq 14$
 C) $|x - 28| \leq 18$ D) $|x - 24| \leq 22$
 E) $|x - 22| \leq 16$

6. m ve n tam sayı olmak üzere

- $m > |m - x|$ eşitsizliğini 11 tane x tam sayı değeri sağlıyor.
- $n < |x - n|$ eşitsizliğini 7 tane x tam sayı değeri sağlamıyor.

Buna göre,

$$m + n \geq x > m - n$$

eşitsizliğini kaç tane x tam sayı değeri sağlar?

- A) 3 B) 6 C) 5 D) 4 E) 7



Yukarıda bir sayı doğrusu gösterilmiştir.

$$A = |x - m| + |x - n|$$

$$B = |y - m| + |y - n|$$

olmak üzere,

- x değeri m ve n arasındadır.
- y değeri m ve n arasında değildir.

Buna göre,

- A değeri, sabit bir değerdir.
- B değeri, her zaman n den daha büyüktür.
- A değeri en çok n olabilir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
 D) I ve III E) Hiçbiri

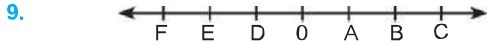
8. $||e_1| - |e_2|| = e_2 - e_1$

olduğuna göre,

- I. $e_1 < 0$ ise $e_2 > 0$
- II. e_2 'nin sıfıra uzaklığı, e_1 'in sıfıra uzaklığından fazladır.
- III. $e_1 + e_2 > 0$

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) Hiçbiri E) II ve III



Sayı doğrusu üzerinde A, B, C, D, E ve F gerçel sayıları gösterilmiştir.

- $|A| + |D| = |A - C|$
- $|B - F| > |C - E|$

olduğuna göre,

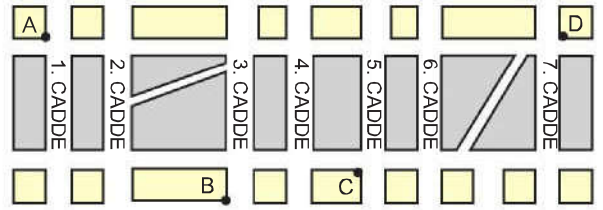
- I. $|C| = |F|$
- II. $|C - D| = 2|A - D|$
- III. $|F - E| + |B - A| > |A - D|$

önergelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

10. Aşağıda bir semte ait yerleşim planı vardır.

- A ile B nin bulundukları caddelerin x eczanesinin olduğu caddeye uzaklıkları toplamı, A ile D nin bulundukları caddelerin x eczanesinin olduğu caddeye uzaklıkları toplamından fazladır.
- C ile D nin bulundukları caddelerin x eczanesinin olduğu caddeye uzaklıkları toplamı, A ile C nin x eczanesinin olduğu caddeye uzaklıkları toplamından azdır.



Buna göre,

- I. B nin olduğu cadde, x eczanesinin olduğu caddeye D nin x eczanesinin olduğu caddeye uzaklığından fazladır.
- II. C nin bulunduğu cadde, x eczanesine B nin olduğu caddenin x eczanesine olan uzaklığından daha fazladır.
- III. D nin bulunduğu cadde, x eczanesinin olduğu caddeye A'nın olduğu caddenin x eczanesinin olduğu caddeden daha yakındır.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

B Ö L Ü M 05

ÜSLÜ SAYILAR

KÖKLÜ SAYILAR

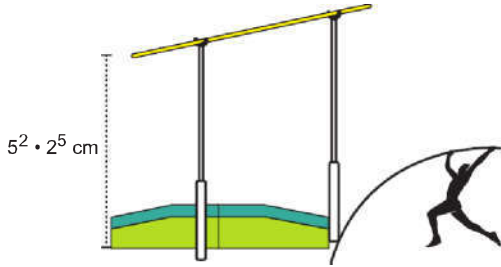
ÜçDört
Bes

1. $4^3 \cdot 2^4$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- 2^{10}
- B)
- 2^9
- C)
- 2^8
- D)
- 2^7
- E)
- 2^6

2. Aşağıda yüksekliği gösterilen hedefi bir sırtla yüksek atlama sporcusu geçmeyi başarmıştır.

Buna göre, sporcu kaç metrelik hedefi geçmiştir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 6,4 E) 10

3. $\frac{x^2 \cdot x^{-4}}{x^{-7}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- x^6
- B)
- x^5
- C)
- x^4
- D)
- x^3
- E)
- x^2

4. $(-3^2) - (-2^0) + (-5)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 35 B) 19 C) 25 D) 26 E) 17

5. $(-m)^5 \cdot (-m^2) \cdot (-m)^{-4}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $-m^3$
- B)
- $-m^{-3}$
- C)
- m^{-1}
- D)
- m
- E)
- m^3

6. $5^{x-1} = 25$

olduğuna göre, 125^{x-1} kaçtır?

- A)
- 5^9
- B)
- 5^6
- C)
- 5^3
- D)
- 5^2
- E) 5

7. $\frac{81^4}{27^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- 3^5
- B)
- 3^6
- C)
- 3^7
- D)
- 3^8
- E)
- 3^9

8. $7^{x+2} = \left(\frac{1}{49}\right)^3$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) 2 E) 6



9.

$$\frac{8^8 \cdot 4^4}{2^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{36} B) 2^{32} C) 2^{30} D) 2^{28} E) 2^{24}

10.

$$[4^{-2}]^{-3}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{16} B) 2^{12} C) 2^6 D) 2^{-6} E) 2^{-12}

11.

$$\left(\frac{1}{3}\right)^6 \cdot 81$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 9

12.

$$5^x + 5^x + 5^x = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

13.

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^2 : \left(\frac{1}{3}\right)^4$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{-2} B) 3^{-1} C) 3 D) 3^2 E) 3^3

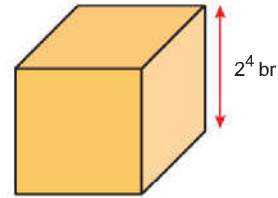
14.

$$\frac{6^x}{2^x} = 9$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

15.



Yukarıdaki bir ayrıt uzunluğu gösterilmiş kübün tüm yüzlerinin alanları toplamının, tüm ayrıtların uzunlukları toplamına oranı kaç br'dir?

- A) 12 B) 6 C) 8 D) 4 E) 16

16.

$$8^8$$

sayısının çeyreği kaçtır?

- A) 2^8 B) 4^8 C) 8^7 D) 2^{22} E) 4^{12}

1. $\left[\frac{1}{6} \right]^{-2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{216}$ B) $\frac{1}{36}$ C) 6 D) 36 E) 216

2. $\frac{m^4 \cdot (m^2)^3}{m^2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) m^{12} B) m^{10} C) m^8 D) m^6 E) m^4

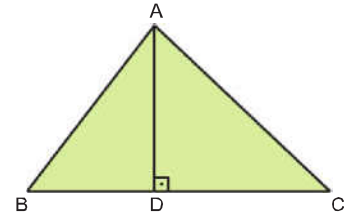
3. $\frac{8^{-1}}{4^3} \cdot 2^{10}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 8 B) 4 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

4. $\frac{(-a^{-2}) \cdot a^4}{(-a)^2 \cdot (-a)^3}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) a^{-5} B) a^{-3} C) a^{-2} D) $-a^{-3}$ E) $-a^{-5}$

5. $\frac{1}{5^m} = 25^m$
olduğuna göre, m kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

6. $2^a + 2^{a+1} = 96$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. Aşağıdaki ABC üçgeninde $|AD| = 8^{11}$ br ve $|BC| = 81^8$ br'dir.



$[AD] \perp [BC]$ olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç br² dir?

- A) 6^{32} B) $2 \cdot 6^{31}$ C) 6^{30}
D) 6^{16} E) $2 \cdot 6^{32}$

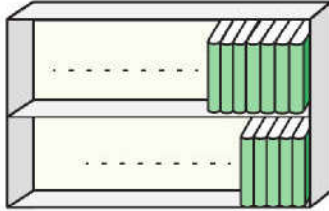
8. $(2^3)^2 \cdot (4^{-1})^{-1} \cdot 8^{-2}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 2^4 B) 2^3 C) 2^2 D) 2^{-1} E) 2^{-2}



9. $\left[\frac{1}{125} \right]^{-1} \cdot (5^2)^{-3}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 5^{-3} B) 5^{-2} C) 5^{-1} D) 5 E) 5^2

10. $\frac{(4x^2)^3}{(8x^3)^2}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $2x$ B) $\frac{x}{2}$ C) $\frac{2}{x}$ D) $2x^2$ E) 1

11. Aşağıdaki eşit büyüklükteki 2 rafı olan kitaplığın üst rafına $3^x + 4$ tane, alt rafına $\left(\frac{1}{3^x} \right)^3$ tane aynı kitaplardan sığmaktadır.



Buna göre, x kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) 2 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$
12. $(2x + 1)^3 = (x - 1)^3$
eşitliğini hangi x değeri sağlar?
A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

13. $a = 2^{10}$ $b = 4^6$ $c = 8^3$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $a > c > b$ B) $a > b > c$ C) $c > b > a$
D) $b > c > a$ E) $b > a > c$

14. $3^x = 2$
olduğuna göre, $3^x + 1$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 18 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

15. $36 - 6^2 \cdot \left[1 - \frac{1}{2} \right]^2$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0 B) 4 C) 9 D) 24 E) 27

16. $3^e = m$ ve $2^e = n$
olduğuna göre, 18^e ifadesinin m ve n türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) mn B) m^2n C) mn^2
D) m^2n^2 E) $m^2 + n^2$

1. $(-2^2)^3 \cdot (-2)^{-4} \cdot (-2^4)^{-2}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2^6 B) -2^5 C) -2^{-4} D) -2^{-6} E) 2^{-6}

2. $25^3 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} \cdot (125^{-1})^{-2}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 5^{16} B) 5^{15} C) 5^{14} D) 5^{12} E) 5^{-16}

3. $8^{x+2} = (4^{1-x})^2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $-\frac{2}{7}$ B) $-\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

4. $\frac{(-2^2)^{-1} \cdot (-2)^3}{(-1)^3 + 3^2}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

5. $(0,5)^x = 4$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 4 B) 2 C) -1 D) -2 E) -4

6. $10^x = 5^{x-1}$
olduğuna göre, 2^x kaçtır?
A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) 25

7. $3^x = 2$ olduğuna göre,
 $2 \cdot 9^{x+1}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 96 B) 72 C) 60 D) 54 E) 36

8. $\frac{9^{1-x}}{3} = 27^{x+2}$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9. $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^3\right)^4$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 4^{-6} B) 4^{-4} C) 8^{-3} D) 2^{12} E) 4^4

10. $m = -2$ ve $n = 2$ olduğuna göre,

$$m^n - n^m$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) $\frac{17}{4}$ C) 4 D) $\frac{15}{4}$ E) 0

11. $(3^{-2} \cdot 3^{-2} \cdot 3^{-2})^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{-16} B) 3^{-12} C) 3^{-8} D) 3^8 E) 3^{12}

12. $(9x^2)^4 \cdot (27x^{-4})^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3x)^{16}$ B) 3^{16} C) x^{16} D) $3^{14}x^2$ E) 3^{14}

13. $\left[-\left(-\frac{1}{4} \right)^{-2} \right]^{-3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^6 B) -2^6 C) 2^{-6} D) -16^{-3} E) -2^{12}

14. Aşağıda uzaktan eğitim kapsamında televizyonda yayınlanan bir haber gösterilmiştir.



Haberi gören Erdem, babasına:

"Baba bu çok iyi oldu. Eba'daki her bir testin boyutu 64 MB ve bir canlı derse girmem için 256 MB internet harcamam gerekiyor. Günde 4 test indirip 3 defa da canlı derse giriyorum. Buna çok ihtiyacım vardı."

dediğine göre, hediye internet Erdem'in kaç günlük ihtiyacını karşılar?

(1 GB = 1024 MB)

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

15.
$$\frac{3^{-2} + 3^{-2} + 3^{-2} + 3^{-2}}{3^{-1} \cdot 3^{-1} \cdot 3^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

16. $2^m = e$ ve $5^m = f$ olduğuna göre,
 100^m

ifadesinin e ve f olarak karşılığı nedir?

- A) $\frac{e^2}{f}$ B) fe^2 C) ef^2 D) $\left(\frac{e}{f} \right)^2$ E) $(ef)^2$

1. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $(-2^{-1})^{-2} = -4$ B) $(-3^{-2})^{-3} = -3^6$
C) $(-3^{-3})^{-2} = 3^6$ D) $(-2^{-3})^{-1} = (-2^{-1})^{-3}$
E) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot 3 = 9$

2. $x = -1$ ve $y = -2$ olduğuna göre,

$$x^y - y^x + (x - y)^{(x - y)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) $\frac{5}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 3

3. $(4^4 + 4^4 + 4^4 + 4^4)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{20} B) 2^{18} C) 2^{16} D) 2^{12} E) 2^{10}

4. $(-a^{-2})^{-4} \cdot \left(\frac{1}{a^3}\right)^{-2} \cdot (-a^{-1})^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-a^{-2}$ B) $-a^{11}$ C) a^{-2} D) a^{-11} E) a

5. $\left(\left(-\frac{1}{27}\right)^{-9}\right)^{\frac{2}{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 81 B) 243 C) 486 D) 729 E) 879

6. $\frac{2^x + 2^x + 2^x + 2^x}{2^{x+1} + 2^{x+1}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $\frac{(a^b \cdot b^b)^a}{-(ab)^{ab}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -a B) $-\left(\frac{a}{b}\right)^b$ C) -1 D) $-b^a$ E) $(ab)^b$

8. $\frac{(3x^2)^2 \cdot (9x)^{-1}}{x^3}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3x B) 3 C) 1 D) x E) $3x^2$



9. $9 \cdot 25^5 \cdot 4^7$
sayısı kaç basamaklıdır?
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

10. $3^x = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,
 $27^x - \left(\frac{1}{9}\right)^x$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{17}{4}$ B) $-\frac{31}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $-\frac{17}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

11. $(0,125)^{x-2} = 8^x \cdot (0,5)^{-3}$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

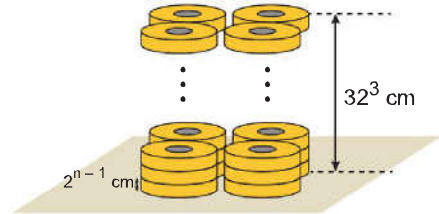
12. $3^x = a$ olduğuna göre,
 $6 \cdot 9^x - 1$
ifadesinin a cinsinden karşılığı nedir?
A) $\frac{a^2}{2}$ B) $\frac{a^2}{3}$ C) $\frac{3}{2}a^2$
D) $18a^2$ E) $\frac{2}{3}a^2$

13. $(x-3)^{36} = (2x+5)^{36}$
olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) $\frac{22}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{26}{3}$ D) $-\frac{28}{3}$ E) -8

14. $\frac{2^{94} + 2^{95} - 2^{96}}{2^{93} - 2^{92} + 2^{91}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -8 B) $-\frac{8}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{56}{3}$

15. $(5^5 + 5^5) \cdot (2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5 + 2^5)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 10^6 B) 10^5 C) 10^4 D) $2 \cdot 10^5$ E) $2 \cdot 10^4$

16. Her birinin yüksekliği $(2^n - 1)$ cm olan eş silindirik halkalar dörtlü olarak şekildeki gibi üstüste sıralandığında yükseklik 32^3 cm oluyor.



- Kullanılan toplam halka sayısı, 8^{2n-1} adet olduğuna göre, n kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 2 D) 4 E) 3

1. $2^x = 3$ ve $3^y = 32$
olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{13}{2}$

2. $3^x = 16$ ve $3^y = 64$
olduğuna göre, $\frac{x-y}{x+y}$ kaçtır?
A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

3. $3^x = 125$ ve $5^y = 81$
olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?
A) 12 B) 10 C) 5 D) 4 E) 3

4. $5^a = 27$ ve $125^b = 81$
olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?
A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

5. a ve b tam sayılar olmak üzere

$$\frac{2^{3a+2b-6}}{3^{b-2a+4}} = 1$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

6. $(\underbrace{2^6 + 2^6 + \dots + 2^6}_{16 \text{ tane}}) \cdot 125^4$

sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7. $(x+2)^{x-1} = 1$

denklemini sağlayan kaç değer vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $17 < 2^n < 44$

$$32 < 3^m < 76$$

$$37 < 5^p < 99$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p > m > n$ B) $p > n > m$ C) $n > p > m$
D) $m > p > n$ E) $n > m > p$



9.
$$\frac{(6m^2)^4 \cdot (9m)^{-2}}{16m^5}$$
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2m C) $2m^2$ D) m^2 E) m

10. $x = 2y$ olduğuna göre,

$$\frac{\frac{x}{2y} \cdot \frac{y}{4x}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

11.
$$\frac{[[-0,125]^{-1}]^2}{[-512^{-2}]^{-1}}$$
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2^{-6} B) -2^{-12} C) -2^{-14} D) 2^{-12} E) 2^{-6}

12.
$$\frac{2^x + 2^x + 2^x + 2^x + 2^x}{2 \cdot 3^{y-1}} : \left(\frac{3^{y+1} + 3^{y+1} + 3^{y+1} + 3^{y+1}}{5 \cdot 2^{x+4}} \right)^{-1}$$
 ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{2}{5}$

13.
$$\frac{15^{x+1} \cdot 3^x}{45} = 5^x$$
 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) -1

14.
$$\frac{20^m + 20^m}{5^m} = 0,25$$
 olduğuna göre, m kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

15.
$$\left(\frac{2^{x+1}}{3^y} \right)^3 \cdot \left(\frac{3^{y+1}}{2^x} \right)^3$$
 ifadesinin değeri kaçtır?

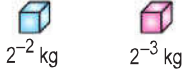
- A) 27 B) 36 C) 81 D) 144 E) 216

16. $a \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere
 $a^{m-n} = 2$
 $a^{m+n} = 8$

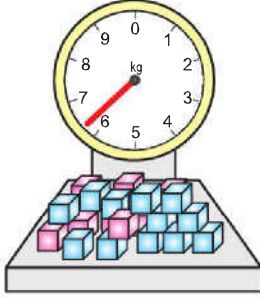
olduğuna göre, $a^m + a^n$ kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

1.



Yukarıda ağırlıkları verilmiş küplerden belli bir miktar terazinin kefesine konulduğunda ibre şekildeki gibi oluyor.



Kefede 12 tane eş mavi küp ve bir miktar eş kırmızı küp olduğuna göre, kırmızı küp sayısı en az kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 27

3.

Aşağıdaki tabloda a, b, c ve d gerçel sayılarının değerleri gösterilmiştir.

a	b	c	d
4^4	$\frac{1}{8^{-5}}$	$\frac{1}{16^3}$	16^3

Buna göre, hangi sayı ikilisi çarpıldığında en büyük sonuç elde edilir?

- A) a ve d B) b ve d C) b ve c
D) a ve c E) c ve d

2. Aşağıdaki tabloda a, b ve c değerleri gösterilmiştir.

a	b	c
3^4	6^4	9^4

Buna göre,

- I. $\frac{b}{a}$ II. $\frac{a \cdot c}{b}$ III. $\frac{c}{b}$

ifadelerinden hangileri bir tam sayıdır?

- A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) Yalnız I

4. n tane a^x sayısının toplamı, $n \cdot a^x$ şeklindedir.

$$A = \frac{6^x \cdot 6^x}{4^x + 4^x + 4^x}$$

olduğuna göre, A sayısı

- I. her x doğal sayısı için tam sayıdır.
II. her x pozitif tam sayısı için tam sayıdır.
III. her x negatif tam sayısı için tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) Yalnız II
D) I, II ve III E) II ve III



5. ★, □ ve ⊙ şekillerinden her biri temel dört işlem sembollerinden (+, −, ×, ÷) birine karşılık gelmektedir.

$$2^a \star 16 = 32$$

$$3^b \square 9 = 3$$

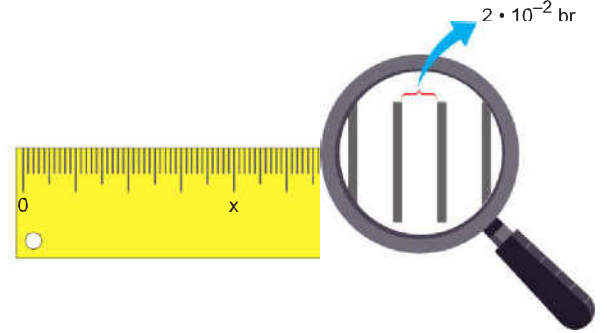
$$5^c \odot 75 = 100$$

işlemleri veriliyor.

a, b ve c birer pozitif tam sayı olduğuna göre, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olabilir?

	★	□	⊙
A)	+	×	+
B)	−	:	+
C)	×	:	+
D)	×	:	−
E)	+	×	−

7. Aşağıda her iki uzun çizgi arası eşit 10 bölüme ayrılmış cetvel gösterilmiştir.



Büyüteç ile ardışık iki çizgi arası gösterilen uzunluk dikkate alındığında x kaç olmalıdır?

- A) 1 B) 1,2 C) 0,8 D) 0,4 E) 0,6

ÜçDört
Bes

6.



Her 15 saniyede 1 ünite kana ihtiyaç duyulduğu düşünüldüğünde yukarıdaki kamu spotuna göre, 1 günde kurtarılabilecek hayat sayısı kaçtır?

- A) $2^7 \cdot 3^4 \cdot 5$ B) $2^6 \cdot 3^3 \cdot 5$ C) $2^7 \cdot 3^3 \cdot 5$
D) $2^6 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ E) $2^7 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

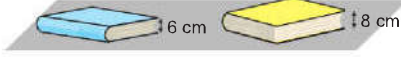
8.



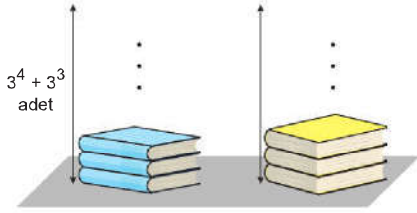
Yukarıda verilen sayılardan herhangi ikisi çarpıldığında elde edilebilecek en büyük sayı, yine herhangi ikisi çarpıldığında elde edilebilecek en küçük sayının kaç katıdır?

- A) 2^{12} B) 2^{16} C) 2^{18} D) 2^{36} E) 2^{28}

1. Aşağıdaki mavi kapaklı kitapların kalınlığı 6 cm, sarı kapaklı kitapların kalınlığı 8 cm'dir.



Mavi kitaplardan bir zemine üstüste $3^4 + 3^3$ adet konuluyor.



Buna göre, oluşan yüksekliğin aynısını elde etmek için sarı kitaplardan kaç tane üstüste koymak gerekir?




- A) 6^3 B) $3^3 + 3^2$ C) $3 \cdot 2^4$
D) 3^3 E) 3^4

- 3.



Yukarıdaki bir basketbol potasının çemberinin yarıçapı 12,3 cm dir.

Buna göre, çap uzunlukları şekillerde belirtilmiş

- I.  Çap $0,0216 \cdot 10^3$ cm
II.  Çap $0,000247 \cdot 10^5$ cm
III.  Çap $97167 \cdot 10^{-4}$ cm

küre biçimindeki basketbol toplarından hangileri, bu potanın çemberinden geçebilir?

- A) I ve III B) Yalnız I C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. 20 ağaçtan 1 ton kağıt üretilmektedir.

Brezilya'da yılda $0,24 \cdot 10^{12}$ kg. kağıt üretilmektedir.

Buna göre, bu üretim için kaç tane ağaç kullanılır?

- A) $1,8 \cdot 10^7$ B) $0,36 \cdot 10^9$ C) $0,48 \cdot 10^{10}$
D) $12 \cdot 10^6$ E) $1,2 \cdot 10^8$

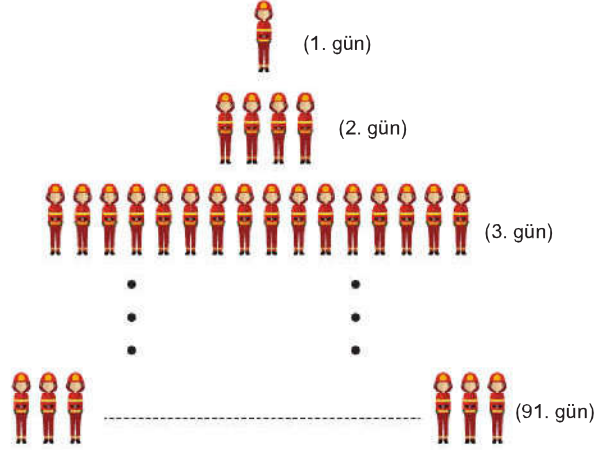


4. İdil, $4^4 + 4^6$ sayfalık bir kitabı hergün 68 sayfa okuyarak a günde; Sefa, $6^4 - 6^3$ sayfalık bir kitabı hergün 30 sayfa okuyarak b günde; Fatma, $8^3 + 8^4$ sayfalık bir kitabı her gün 72 sayfa okuyarak c günde bitiriyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = b = c$ B) $a > b > c$ C) $a > c > b$
D) $c > a > b$ E) $a = c > b$

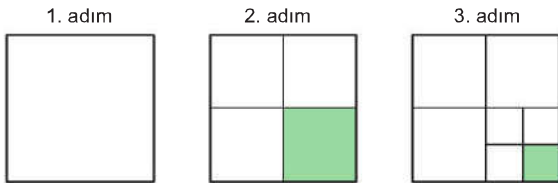
6. Bir fabrikada aşağıdaki gibi düzende her gün bir önceki günün 4 katı biblo üretilmektedir.



Buna göre, 91. günde üretilen biblo sayısı kaçtır?

- A) 2^{90} B) 4^{92} C) 4^{180} D) 2^{180} E) 4^{91}

5. Aşağıda 1. adımda verilen bir kenarı 1 cm olan kare, 2. adımda 4 eşit parçaya ayrılarak en altta ve en sağdaki kenar boyanıyor.



Daha sonra boyalı kare, tekrar 4 eşit parçaya bölünüp en altta ve en sağdaki kenar boyanıyor.

Buna göre, bu işlem aynı biçimde devam ettirildiğinde 20. adımda boyanacak karenin alanı kaç cm^2 olur?

- A) 2^{-40} B) 2^{-42} C) 2^{-38} D) 2^{-20} E) 2^{-19}

7. Bir kişi, alacağı bir otomobil için 5^6 TL peşinat ödeyip kalanını ayda 5^4 TL taksitle 5^2 ayda ödeyecektir.

Buna göre, bu arabayı aynı fiyatla hiç peşinat ödmeden ayda 250 TL taksitle kaç ayda alabilir?

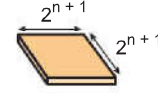
- A) 25 B) 125 C) 100 D) 50 E) 625

1. Youtube'da yayınlanan bir video ilk gün 3200 kez izlenmiştir.

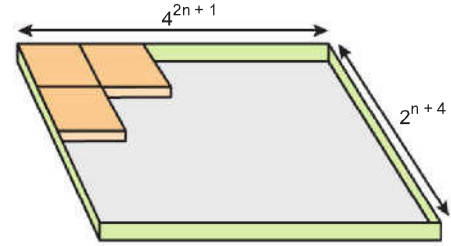
Sonraki her gün izleme sayısı, bir öncekinin 2 katına çıktığına göre, izlenme sayısının 320^2 olması için ilk günden sonra kaç gün geçmelidir?

- A) 6 B) 7 C) 5 D) 4 E) 8

3.



Yukarıda üst yüzeyi kare olan kare dik prizma biçimindeki şekiller



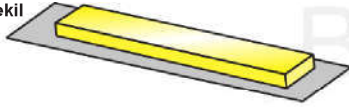
dikdörtgen biçimindeki zemine tam dolacak şekilde yerleştiriliyor.

Kullanılan şekil sayısı 2^{19} adet olduğuna göre, n kaçtır?

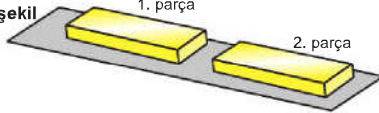
- A) 4 B) 3 C) 5 D) 6 E) 2

2. 1. şekildeki ağırlığı 6^6 gr. olan dikdörtgen prizma biçimindeki mermer, önce 2. şekildeki iki eş parçaya ayrılıyor.

1. şekil



2. şekil

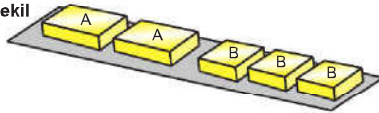


Sonra elde edilen

- 1. parça, A isimli 2 eş parçaya
- 2. parça, B isimli 3 eş parçaya

üçüncü şekildeki gibi ayrılıyor.

3. şekil



Buna göre, 1 tane A parçasının ağırlığı ile 1 tane B parçasının ağırlığının toplamı kaç gr'dır?

- A) $15 \cdot 6^4$ B) $4 \cdot 6^4$ C) $9 \cdot 6^4$
D) $21 \cdot 6^3$ E) $3 \cdot 6^5$



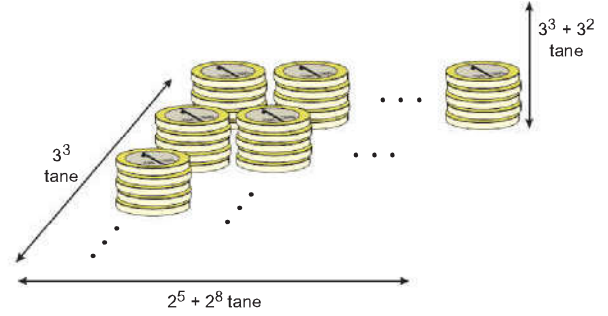
4. n kenarlı bir çokgenin içine yazılan x sayısı $\frac{x^n}{n^x}$ sonucunu vermektedir.

Örneğin $\triangle 6 = \frac{6^5}{5^6}$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\triangle 4 > \triangle 3 > \triangle 2$
B) $\triangle 4 > \triangle 2 > \triangle 3$
C) $\triangle 3 > \triangle 2 > \triangle 4$
D) $\triangle 3 > \triangle 4 > \triangle 2$
E) $\triangle 2 > \triangle 4 > \triangle 3$

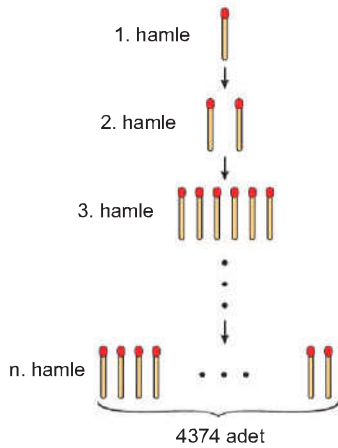
6. Her biri $(3^3 + 3^2)$ adet üstüste koyulmuş madeni 1 TL'lerden oluşan para yığınları şekildeki gibi yatayda $(2^5 + 2^8)$ tane sıra, dikeyde 3^3 tane sıra olacak şekilde yerleştirilmek isteniyor.



Buna göre, bu işlem için kaç tane madeni 1 TL gerekir?

- A) $6^3 + 6^4$ B) 6^7 C) 6^6
D) $6^4 + 6^5$ E) 12^4

5. Bir kişi, kibrit çöplerini kullanarak her hamlede, önceki hamlelerde kullandığı kibrit çöplerinin toplamının 2 katı kadar kibritleri yan yana diziyor.



İlk hamlede 1 adet kibrit çöpü kullandığına göre, şekildeki bilgiler dikkate alındığında n kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 8 D) 10 E) 6

1. Bir ülkede her yıl $3,6 \cdot 10^7$ adet ağaç fidanı dikilmektedir. Bu fidanların $0,27 \cdot 10^8$ adedine herhangi bir bedel ödenmez iken geri kalanının herbirisi için 9 TL ödeme yapılmaktadır.

Buna göre, 9 yıl boyunca dikilecek ağaçlara ödenecek toplam bedel kaç TL olur?

- A) 600^4 B) 900^2 C) 900^4
D) 600^3 E) 900^3

3.

$$\oplus + \ominus = 5^3 \cdot 4^6$$

$$\ominus + \odot = 5^4 \cdot 4^5$$

$$\oplus + \odot = 5^5 \cdot 4^3$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\ominus > \oplus > \odot$ B) $\odot > \ominus > \oplus$ C) $\oplus > \ominus > \odot$
D) $\oplus > \odot > \ominus$ E) $\ominus > \odot > \oplus$

2. Selim, üslü sayıların tüm özelliklerini doğru bilmekte, Fatih ise,

- $\frac{a^x + a^x + \dots + a^x}{n \text{ tane}} = a^{xn}$
- $\frac{b^x \cdot b^x \cdot \dots \cdot b^x}{m \text{ tane}} = m \cdot b^x$

durumlarını bu şekilde bilip diğer özellikleri doğru kullanmaktadır.

Buna göre,

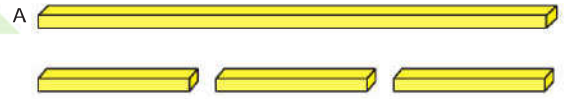
$$\frac{3^x + 3^x + 3^x}{3^x \cdot 3^x \cdot 3^x}$$

ifadesinde Selim'in bulacağı sonuç, Fatih'in bulacağı sonucun kaç katıdır?

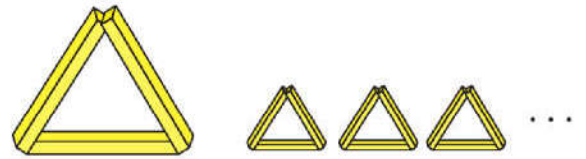
- A) 3^{2x-1} B) 3^{4x-2} C) 3^{2-4x}
D) 1 E) $\frac{1}{3}$

ÜçDört
Bes

4.



Yukarıda gösterilen A çıtası 3 eşit parçaya ayrılarak bu parçalarla 1. adımdaki gibi bir üçgen elde ediliyor.



1. adım

2. adım

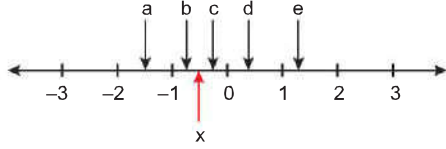
Daha sonra bu çıtalar tekrar 3'er eşit parçaya ayrılarak aynı şekilde 2. adım ve benzer şekilde diğer adımlarda üçgenler oluşturuluyor.

Eğer bu modelleme çita 3 eşit parçaya bölünüp üçgenler oluşturmak yerine her defasında 4 eşit parçaya bölünüp kareler oluşturulmak istense idi 6. adımda oluşturulacak kare sayısı kaç tane olurdu?

- A) 2^6 B) 2^8 C) 2^{12} D) 2^{10} E) 2^9



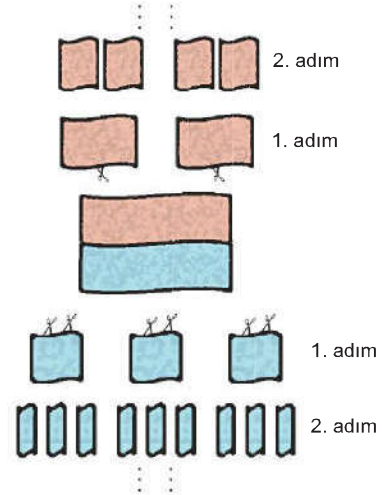
5. x gerçel sayısının sayı doğrusu üzerindeki yeri şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, $-x^2$ sayısının sayı doğrusu üzerindeki yeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

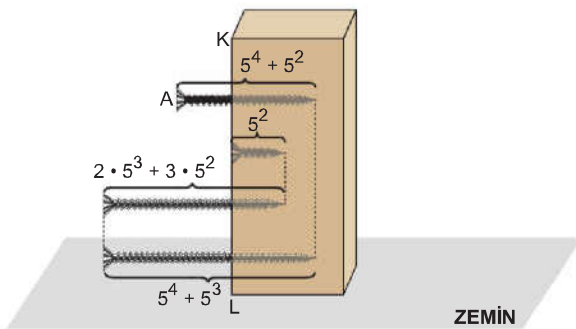
7. Şekilde gösterilen en büyük kırmızı renkli kumaş, her bir adımda 2 parçaya; mavi renkli kumaş, her bir adımda 3 parçaya ayrılıyor.



Buna göre, 10. adımda elde edilen kırmızı renkli kumaş parça sayısı ile mavi renkli kumaş parça sayısının çarpımının 5. adımda elde edilen mavi kumaş parça sayısına oranı kaçtır?

- A) 12^5 B) 18^5 C) 24^5 D) 12^8 E) 18^8

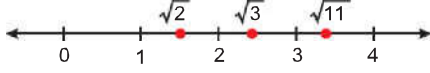
6. Aşağıda her biri zemine paralel, boy uzunlukları ve boy hizaları gösterilmiş 4 vida şeklindeki tahta parçasına vidalanmış durumdadır.



Buna göre, en üstteki vidanın A ucunun [KL] hizasına gelebilmesi için kaç birim daha içeri doğru vidalanmalıdır?

- A) 100 B) 150 C) 250 D) 180 E) 200

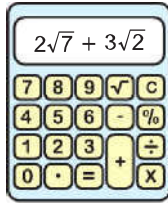
1. Aşağıdaki gerçel sayı doğrusunda $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ ve $\sqrt{11}$ sayılarının yerleri gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangileri yanlış tam sayı aralıklarında yer almıştır?

- A) $\sqrt{2}$ ve $\sqrt{11}$ B) $\sqrt{3}$ ve $\sqrt{11}$
 C) Yalnız $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$ ve $\sqrt{3}$
 E) Yalnız $\sqrt{11}$

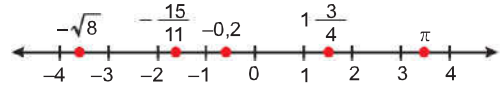
2. Bir hesap makinesinde aşağıdaki işlemi yapan bir kişi (=) tuşuna bastıktan sonra sonucu görüyor.



Buna göre, gördüğü sayı aşağıdaki sayılardan hangisine en yakındır?

- A) 11 B) 8 C) 7 D) 12 E) 10

3.



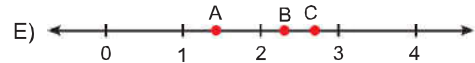
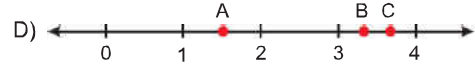
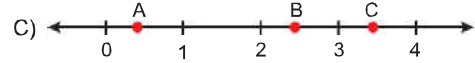
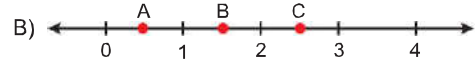
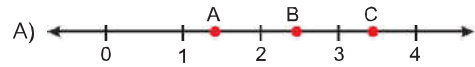
Yukarıdaki gerçel sayı doğrusunda gösterilen sayılardan hangisi yanlış yerleştirilmiştir?

- A) $-\sqrt{8}$ B) $-\frac{15}{11}$ C) $-0,2$ D) $1\frac{3}{4}$ E) π

4.

$$A = \sqrt{3} \quad B = \sqrt{7} \quad \text{ve} \quad C = 2\sqrt{3}$$

sayılarının gerçel sayı doğrusundaki gösterimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



5. Şekildeki sayı doğrusunda, \sqrt{a} ve \sqrt{b} sayılarının bulundukları aralıklar gösterilmiştir.



a ve b doğal sayılar olduğuna göre, $b - a$ ifadesinin alabileceği değer en çok kaçtır?

- A) 14 B) 30 C) 32 D) 35 E) 40



Yukarıda verilen sayı doğrusuna göre A değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

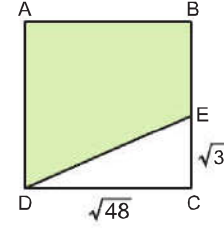
- A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{10}{3}$

7. $\sqrt{3} < x < \sqrt{5}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $1\frac{1}{2}$ B) $2\frac{1}{2}$ C) $1\frac{1}{4}$ D) $2\frac{1}{10}$ E) $2\frac{1}{3}$

8. Bir kenarı $\sqrt{48}$ m olan karesel bir bölgenin EDC üçgeni dışındaki kısmı yeşile boyanmıştır.

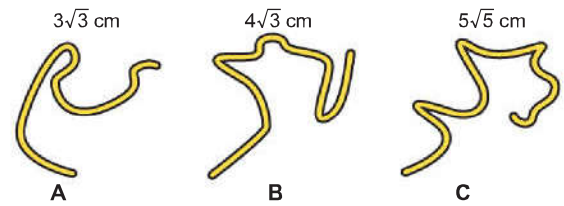


$|EC| = \sqrt{3}$ m

olduğuna göre, yeşil boyalı bölgenin alanı kaç m^2 dir?

- A) 45 B) 42 C) 39 D) 38 E) 36

9. Aşağıda uzunlukları gösterilmiş iplerin her biri ayrılabilir kadar 1 cm uzunluğundaki parçalara ayrılıyor.



Buna göre, üç ipin hepsinde elde edilebilecek 1 cm uzunluğundaki parça sayısı toplamda en çok kaç tanedir?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 23 E) 22

1. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$
ifadesinin eşiti hangisidir?
A) 27 B) 9 C) 3 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

2. $2\sqrt{2} + \sqrt{18}$
ifadesinin eşiti hangisidir?
A) $3\sqrt{20}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$
D) $5\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

3. $\sqrt{12} - \sqrt{3} + \sqrt{27}$
ifadesinin eşiti hangisidir?
A) $4\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $\sqrt{3}$ E) 0

4. $\left(\sqrt{\frac{1}{4}}\right)^{-1} \cdot \sqrt{\frac{16}{9}}$
ifadesinin eşiti hangisidir?
A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

5. $\frac{3}{\sqrt{3}}$
ifadesinin eşiti hangisidir?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) $3\sqrt{3}$

6. $\sqrt{(-2)^2} + \sqrt[3]{(-3)^3}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 1 D) -1 E) -5

7. Bir firma, yaptığı indirimin reklamını aşağıdaki afişle sosyal medyada yapmaktadır.



Buna göre, bu reklamı görüp buradan alışveriş yapan bir kimsenin ödediği bedelin, indirimden önceki bedele göre kıyaslaması hangisinde doğrudur?

- A) Yarısı kadar azdır.
B) Çeyreği kadar bile indirim yapılmamıştır.
C) Üçte biri kadar azdır.
D) Yarısından fazla indirim yapılmıştır.
E) Yapılan indirim $\frac{1}{5}$ oranından azdır.

8. $\sqrt[3]{\frac{x}{2}} = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 32 B) 16 C) 12 D) 8 E) 4

9. $\sqrt{\frac{1}{3}} \cdot 2\sqrt{3}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 12 B) 6 C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

10. $2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{2}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 36 B) 18 C) $\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $6\sqrt{6}$

11. $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} + x = 11$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $2 \cdot \sqrt{0,04} + 3 \cdot \sqrt{0,09}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2,6 B) 2 C) 1,6 D) 1,3 E) 1

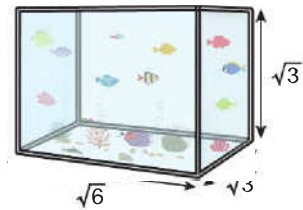
13. $\sqrt[3]{9}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

14. $\sqrt[3]{-27} + \sqrt[5]{-1} \cdot 2$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -5 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

15. $\sqrt{2,5} - \frac{5}{\sqrt{10}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{10}$
D) 0 E) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

16. $\sqrt[4]{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt[4]{\frac{2}{3}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{9}$

17. Bir usta, aşağıda ebatları metre cinsinden gösterilmiş kare dik prizma şeklindeki cam akvaryumu yapabilmek için şeklin tüm yüzey alanı kadar cama ihtiyaç duyuyor.



Hesaplamasını yaptıktan sonra camcıya gidip isteğini ifade ettiğinde camcı

“camı ancak tam sayı cinsinden m^2 olarak satıyoruz” demiştir.

Buna göre, usta en az kaç m^2 cam satın alırsa akvaryumu yapabilir?

- A) 22 B) 24 C) 23 D) 21 E) 25

1.

$$\sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) $3\sqrt{3}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

2.

0,64

sayısının karekökü kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 1,6 D) 0,8 E) 0,08

3.

$$-\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -2 C) 2 D) 3 E) 8

4.

$$\frac{1}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $\frac{3}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{4}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{5}{\sqrt{2}}$

5.

$$\sqrt{0,49} + \sqrt{0,09} - 1$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6.

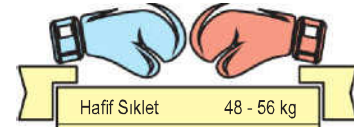
$$\sqrt{1 + \frac{16}{9}} : \sqrt[3]{2 - \frac{3}{64}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{8}{9}$

7.

Aşağıda hangi kilogram aralıklarında boksörlerin hangi sıklette müsabakalara çıkabilecekleri gösterilmiştir.



Hafif Sıklet	48 - 56 kg
Tüy Sıklet	57 - 76 kg
Orta Sıklet	77 - 80 kg
Yarı Ağır Sıklet	81 - 90 kg
Ağır Sıklet	+ 90 kg

Buna göre, tartıldığında $20\sqrt{17}$ kg gelen bir boksör hangi sıklette müsabakalara çıkabilir?

- A) Orta sıklet B) Ağır sıklet
C) Yarı ağır sıklet D) Tüy sıklet
E) Hafif sıklet

8.

$$2\sqrt{5}$$

sayısı, hangi sayı ile çarpılırsa sonuç rasyonel sayı olur?

- A) $5\sqrt{2}$ B) 5 C) $\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{5}$ E) 1

9. $(\sqrt{40} + 3\sqrt{90})^2$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1210 B) 940 C) 720 D) 360 E) 110

10. $\frac{2\sqrt{27} - 3\sqrt{48}}{\sqrt{12}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $-6\sqrt{3}$ B) $-3\sqrt{3}$ C) -3
D) -2 E) -1

11. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{1 - \frac{1}{2}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2
D) 1 E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

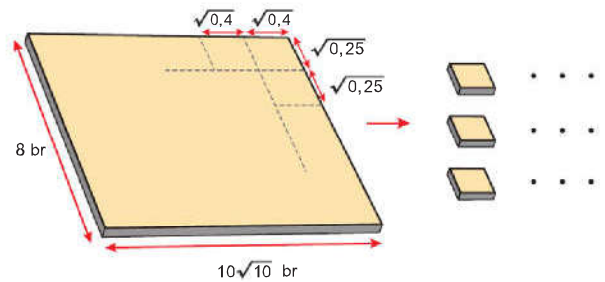
12. $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{15}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}$
D) 4 E) 2

13. $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{0,9}} - \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 4 B) 3 C) $\frac{7}{3}$ D) 2 E) 1

14. $\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + 1$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2} - 2$ C) $\sqrt{2}$
D) 0 E) $-\sqrt{2}$

15. $\frac{\sqrt[5]{96}}{\sqrt[5]{3}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 4 B) $\sqrt[5]{4}$ C) 3 D) $\sqrt[5]{2}$ E) 2

16. Aşağıdaki eni 8 br, boyu $10\sqrt{10}$ br olan dikdörtgen levha, eninden $\sqrt{0,25}$ br'lik, boyundan $\sqrt{0,4}$ br'lik aralıklarla dikdörtgen parçalara ayrılıyor.



Buna göre, elde edilecek toplam parça sayısı kaç tane olur?

- A) 720 B) 600 C) 1200 D) 800 E) 900

1. $3\sqrt{18} - 2\sqrt{8} + \sqrt{32}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $-2\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) 0
D) $5\sqrt{2}$ E) $9\sqrt{2}$

2. $\frac{\sqrt[3]{-1}}{\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) -4 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

3. $\sqrt[3]{x} + 1 = 5$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) 64 B) 27 C) 16 D) 8 E) 4

4. $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\sqrt[3]{9}$ B) $\sqrt[3]{27}$ C) $3\sqrt[3]{3}$
D) 3 E) 9

5. $\frac{\sqrt{(-9)^2}}{\sqrt[3]{(-3)^3}} + \frac{\sqrt[3]{-8}}{\sqrt{(-2)^2}}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) 2

6. $\sqrt{16,9} + \sqrt{0,9} - \sqrt{3,6}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\sqrt{10}$ B) 1 C) $\frac{1}{\sqrt{10}}$
D) $\frac{2}{\sqrt{10}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{10}}$

7. $\sqrt{\frac{5}{6}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{\frac{5}{4}}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{5}{6}$

8. $\sqrt{3^x} = 9$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

$$\frac{\sqrt{0,09} + \sqrt{0,04} - \sqrt{0,16}}{\sqrt{0,01} + \sqrt{0,64}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{9}$ E) 1

10.

$$4\sqrt{2 - \frac{31}{16}} - 6\sqrt{1 - \frac{11}{36}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) $-\frac{22}{4}$ D) 0 E) 1

11.

$$\sqrt{45} - \sqrt{80} + \sqrt{180} - \sqrt{\frac{5}{4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{9\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{11\sqrt{5}}{2}$
D) $6\sqrt{5}$ E) $\sqrt{5}$

12.

$$\sqrt{2} = e \quad \text{ve} \quad \sqrt{3} = f \quad \text{olduğuna göre,}$$

$$\sqrt{6}$$

ifadesinin e ve f olarak karşılığı hangisidir?

- A) ef B) \sqrt{ef} C) $\sqrt{\frac{e}{f}}$ D) ef^2 E) $(ef)^2$

13.

$$\frac{\sqrt{1 - \frac{8}{9}}}{\sqrt[3]{\frac{1}{27}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

14.

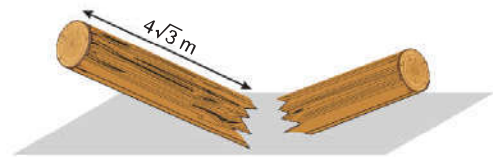
$$\left[\sqrt{2} + \frac{6}{\sqrt{2}} \right] \cdot (\sqrt{2} - 1)$$

ifadesinin eşiti hangisidir?

- A) 1 B) $8 + 4\sqrt{2}$ C) $4 - 8\sqrt{2}$
D) $8 - 4\sqrt{2}$ E) $6 - 3\sqrt{2}$

15.

Aşağıda doğrusal bir ağaç kütüğünün bir yerinden kırıldığında büyük parçasının uzunluğu gösterilmiştir.



Büyük parçanın uzunluğu, küçük parçanın uzunluğundan en az 1 m fazla olduğuna göre, küçük parçanın uzunluğu

- I. $2\sqrt{10}$ m II. $4\sqrt{2}$ m III. $(2\sqrt{5} + 1)$ m

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III

1. $3(\sqrt{2}-1)-\sqrt{18}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -3 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{2}-1$ E) $\sqrt{2}+1$

2. $\sqrt[3]{\sqrt{8}}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt[3]{2}$ D) $\sqrt[4]{2}$ E) $\sqrt[6]{2}$

3. $\sqrt[3]{5^{3x}} = (0,2)^{-0,5}$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$

4. $\frac{\sqrt[3]{-2^6} + \sqrt[5]{3^{10}}}{\sqrt[3]{-125}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5. $\frac{(3\sqrt{-2})^3 \cdot (\sqrt{2})^4}{(5\sqrt{4})^{10}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

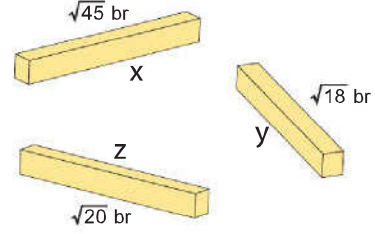
6. $\frac{17}{20} + \sqrt{\frac{1}{16} - \frac{1}{25}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{6}{5}$

7. $(\sqrt{5}+2)$ ifadesinin çarpmaya göre tersi
aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\sqrt{5}-2$ C) $\sqrt{5}-1$
D) $2-\sqrt{5}$ E) $-\sqrt{5}-2$

8. $\frac{\sqrt[3]{-27} - \sqrt{(-8)^2} + 4\sqrt{(-3)^4}}{\sqrt[6]{(-6)^6} + \sqrt[3]{-8}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) $-\frac{7}{4}$ C) -1 D) $\frac{1}{4}$ E) 1

9. $9\sqrt{27} + 15\sqrt{243} - 6\sqrt{9}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $-\sqrt{3}$ B) $-3\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) 1
10. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{20}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) 120 B) 90 C) 60 D) 45 E) 30
11. $5\sqrt{3^4 + 3^4 + 3^4}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 81 B) 9 C) $3^5\sqrt{3}$ D) 6 E) 3
12. $\frac{3\sqrt{2^6 \cdot 3^3}}{4\sqrt{36}}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) 4 B) $2\sqrt{6}$ C) $\sqrt{6}$ D) 2 E) 1

13. Aşağıdaki şekilde x, y ve z demir parçalarının uzunlukları gösterilmiştir.



- x parçasının ucuna $\sqrt{2}$ br
- y parçasının ucuna $\sqrt{5}$ br
- z parçasının ucuna $\sqrt{8}$ br

demir parçaları eklenirse elde edilen demir parçalarının uzunluklarının sıralaması aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) $x > y > z$ B) $z > x > y$ C) $x > z > y$
D) $z > y > x$ E) $y > x > z$

14. $a = \sqrt{2} - 1$ ve $b = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$

olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $2\sqrt{2} - 1$ E) 0

15. $\frac{\sqrt{5}}{1 + \frac{1}{\sqrt{5} - 1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{5} + 1$ B) 1 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{5} - 1$ E) 5

16. $e < 0$ olmak üzere,

$$\frac{4\sqrt{e^4} \cdot 3\sqrt{e^3} \cdot e^2}{8\sqrt{e^8} \cdot 6\sqrt{e^6}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-e$ B) e C) $-e^2$ D) e^3 E) e^2

1.

$$\frac{\sqrt[3]{(-2)^3} + \sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-4)^3}}{\sqrt{(-9)^2} - \sqrt{(-2)^2} - 1}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{9}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{6}$

2.

$$\frac{\sqrt[3]{-8} - 4\sqrt{(-4)^4}}{(-2)^{-1} - (-1)^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) -10 D) -9 E) -8

3.

$$\frac{2}{2-\sqrt{2}} + \frac{4}{2+\sqrt{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2} + 4$ B) $6 - \sqrt{2}$ C) $6 - 2\sqrt{2}$
D) $-\sqrt{2} - 4$ E) $-\sqrt{2} - 2$

4.

$$\frac{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x}}{x^{-1}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{13}{x^{12}}$ B) $\frac{11}{x^{12}}$ C) $\frac{11}{x^6}$ D) $\frac{13}{x^6}$ E) 1

5.

$$\sqrt[3]{2\sqrt{2}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{4}$ B) $\sqrt[6]{2}$ C) $\sqrt[6]{16}$
D) $\sqrt[3]{2}$ E) $\sqrt{2}$

6.

$$\sqrt{8-2\sqrt{15}} + \sqrt{8+2\sqrt{15}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-2\sqrt{5}$ B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{5}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $-2\sqrt{3}$

7.

$$\sqrt{9-4\sqrt{5}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{5} - 4$ B) $4 - \sqrt{5}$ C) $\sqrt{5} + 2$
D) $\sqrt{5} - 2$ E) $2 - \sqrt{5}$

8.

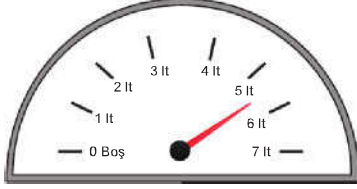
$$\sqrt{19+4\sqrt{12}} - \sqrt{7+4\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $2 + \sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $2 + 2\sqrt{3}$ E) 6



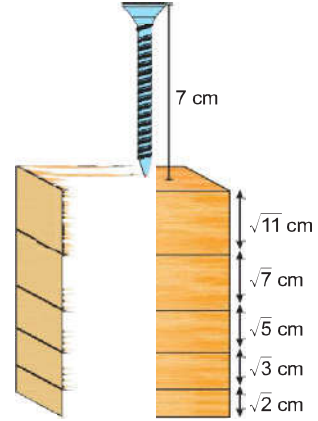
1. Aşağıda bir motosikletin deposunun yakıt göstergesi yer almaktadır.



Şekildeki gösterge dikkate alındığında depoda bulunan yakıt miktarının lt. cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $4\sqrt{260}$
D) $3\sqrt{65}$ E) $3\sqrt{132}$

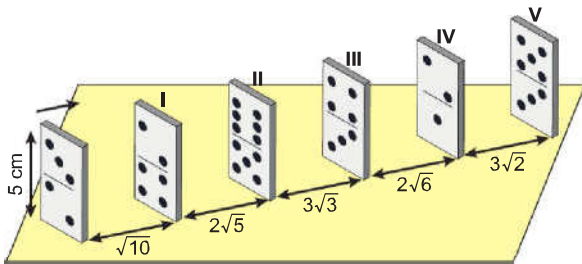
3. Şekildeki 7 cm'lik vida, aşağıdaki dikey uzunlukları gösterilmiş her biri dikdörtgen prizma şeklindeki üstüste koyulmuş tahta parçalarına yukarıdan aşağıya dikey biçimde, vidanın en tepesi A prizmasının üst yüzeyine gelene kadar monte ediliyor.



Buna göre; vidanın K ucu, hangi tahta parçasına gelir?

- A) B B) C C) D D) E E) A

2. Aşağıda her biri 5 cm uzunlukta olan domino taşları şekilde gösterilen aralıklarla dizilmiştir.



Domino taşlarından biri diğerine dokunduğunda o taş devrilmektedir.

Buna göre, en soldaki domino taşı, ok yönünde itilirse numaralı taşlardan kaç tanesi devrilir?

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 5 E) 4

4. $x = (2\sqrt{\quad})^2$

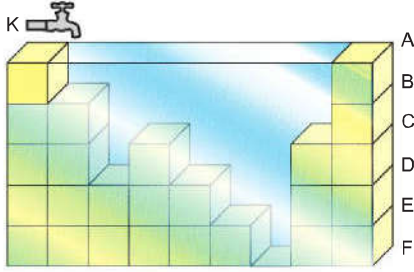
olduğuna göre,

$a = \sqrt{\quad}$ $b = \sqrt{\quad}$ $c = \sqrt{\quad}$

sayılarından hangileri tam sayıdır?

- A) Yalnız a B) a ve b C) Yalnız b
D) a ve c E) b ve c

1. Her satırında 9 tane, her sütununda 5 tane birim küp bulunan yapıdan 20 tane birim küp alınıp yan kenarları cam ile kapatılarak aşağıdaki gibi bir su deposu yapılıyor.



K musluğu açılıp 1 saat boyunca $\sqrt{73}$ br³ su akıtılıyor.

Buna göre, suyun geldiği seviye aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) A ile B arasında
B) B ile C arasında
C) C ile D arasında
D) D ile E arasında
E) E ile F arasında

3. Aşağıdaki tabloda a, b, c ve d gerçel sayılarının değerleri gösterilmiştir.

a	b	c	d
$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{10}$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi tam sayıdır?

- A) $a \cdot b$ B) $a \cdot b \cdot c$ C) $b \cdot c$
D) $a \cdot c$ E) $\frac{d}{b}$

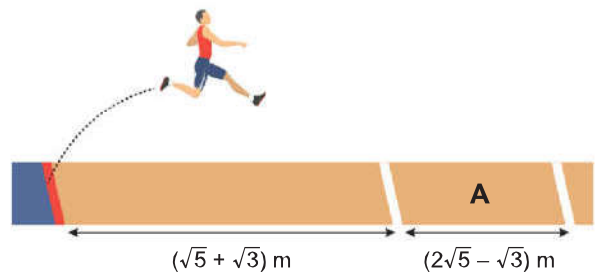
ÜçDört
Bes

2. $a = \frac{\sqrt{9!}}{\sqrt{8!}}$ $b = \sqrt{3 \cdot a}$ $c = \sqrt{\frac{4!}{b!}}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = b > c$ B) $c > a = b$ C) $a = b = c$
D) $a > b > c$ E) $b > a > c$

4. Bir uzun atlama sporcusu olan İlhan, antremanda ilk denemesinde A bölgesine düşüyor.



Buna göre, İlhan'ın atlayış derecesi metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

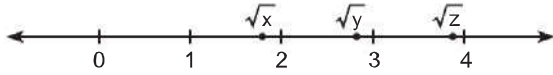
- A) $\frac{17}{4}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $5\frac{1}{7}$
D) $2\sqrt{10}$ E) $\frac{17}{3}$



5. x , y ve z birer tam sayı olmak üzere

$$\sqrt{x}, \sqrt{y} \text{ ve } \sqrt{z}$$

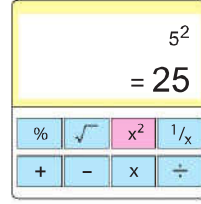
sayıları aşağıdaki gerçel sayı doğrusunda gösterilmiştir.



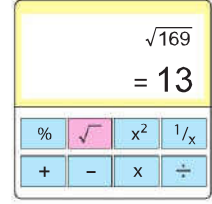
Buna göre, $x + y + z$ ifadesinin değeri en çok kaçtır?

- A) 6 B) 29 C) 27 D) 26 E) 23

7. Ahmet'in bilgisayarındaki hesap makinası uygulamasına ait iki örnek aşağıda gösterilmiştir.



Önce 5 sonra x^2



Önce 169 sonra $\sqrt{}$

Ahmet, hesap makinasında önce bir sayı yazıp sonra (x^2) butonu yerine yanlışlıkla ($\sqrt{}$) butonuna basıyor.

Bu durumda yapmayı düşündüğü işlemin sonucu, yanlışlıkla yaptığı işlemin sonucunun 64 katı olduğuna göre, Ahmet'in hesap makinasında yazdığı sayı kaçtır?

- A) 128 B) 256 C) 64 D) 16 E) 8

6. $\sqrt{a \mp 2\sqrt{b}}$ ifadesinin değeri

$$a = m + n \text{ ve } b = m \cdot n$$

oluyorsa,

$$\sqrt{m} \mp \sqrt{n}$$

olur.

Buna göre,

$$\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} - \sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $-2\sqrt{3}$
D) $-2\sqrt{5}$ E) 0

8. Eski dönemlerde bir P sayısının karekökünün yaklaşık değeri şu şekilde hesaplanırdı.

- P'den küçük en büyük tam kare sayı a
- P'den büyük en küçük tam kare sayı b

iken \sqrt{P} sayısı yaklaşık olarak

$$\frac{P-a}{b-a} + \sqrt{a}$$

şeklinde bulunur.

Örneğin $\sqrt{30}$ un yaklaşık değeri

$$a = 25 \text{ ve } b = 36$$

iken

$$\frac{30-25}{36-25} + \sqrt{25} = \frac{60}{11}$$

olarak bulunur.

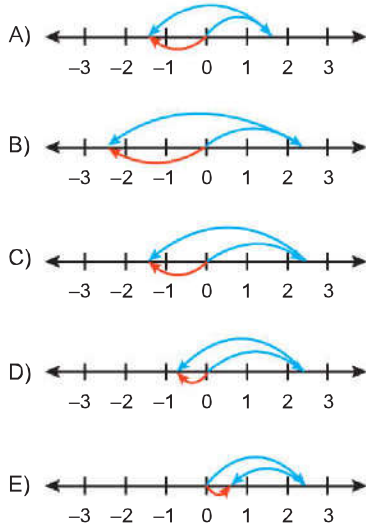
Buna göre, $\sqrt{15}$ in yaklaşık değeri kaçtır?

- A) $\frac{27}{7}$ B) $\frac{31}{5}$ C) $\frac{33}{4}$ D) $\frac{24}{11}$ E) 1

1. $A = \sqrt{3}$ $B = \sqrt{2}$ $C = \sqrt{7}$
olmak üzere aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde

$$A \cdot B - B \cdot C$$

işlemi doğru gösterilmiş olabilir?



3. $a = \frac{\sqrt{6}}{2}$ $b = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ $c = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

olduğuna göre,

- I. $\frac{b}{a}$, rasyoneldir.
II. $\frac{b}{c}$, tam sayıdır.
III. $a \cdot c$, doğal sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. x : "x gerçel sayısından küçük en büyük tam sayı" şeklindedir.

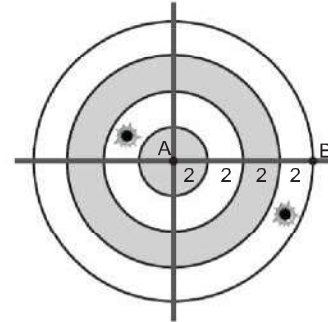
Buna göre,

$$\frac{\sqrt[3]{40}}{\frac{1}{7\frac{1}{2}}} \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) -2 D) -3 E) -6

4. Aşağıdaki A ortak merkezli daire halkalarından oluşturulmuş hedef tahtasına iki atış yapıldığında hangi noktaların vurulduğu şekilde gösterilmiştir.

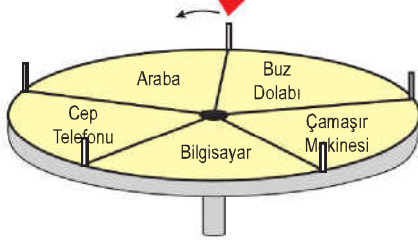


[AB] yarıçapı her biri 2 br olan eşit dört parçaya bölündüğüne göre vurulan noktaların A noktasına uzaklıkları toplamı kaç br olabilir?

- A) $3\sqrt{10}$ B) $5\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{15}$
D) $8 + 3\sqrt{2}$ E) $1 + 4\sqrt{3}$



5. Aşağıda 5 eşit dilimden oluşan dairesel bir çark, merkezi etrafında ok yönünde dönebilmektedir.

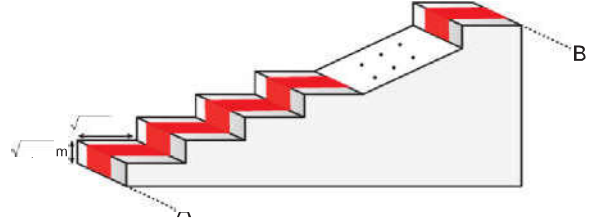


Her bir diliminde hediyeler yazan bu çarkın çevresi üzerinde çembersel biçimde 2 m uzunluğunda bir şerit yer almaktadır. Bir yarışmacı, şekildeki gibi çarkın üçgensel göstergesi, araba ve buzdolabı arasında iken çarkı çevirdiğinde göstergenin önünden geçen toplam şerit uzunluğu $\sqrt{\quad}$ m olduğunda çark duruyor ve göstergenin işaret ettiği hediyeyi kazanıyor.

Buna göre, yarışmacının kazandığı hediye aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Buzdolabı
B) Cep telefonu
C) Çamaşır makinesi
D) Araba
E) Bilgisayar

6. Aşağıda birbirine dik, yatay ve dikey dikdörtgen bölümlerden oluşan eş basamaklar gösterilmiştir.

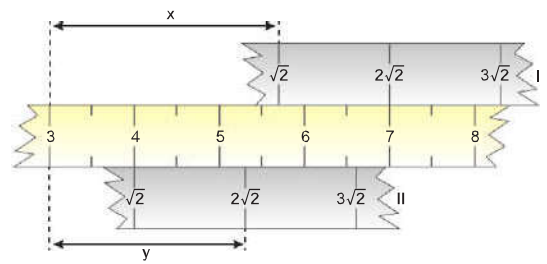


Her bir basamağın dikey bölümü $\sqrt{0,12}$ m, yatay bölümü $\sqrt{0,48}$ m genişliğe sahip olmak üzere $\sqrt{243}$ m'lik kırmızı halı, A hizasından B hizasına hiç boşluk bırakılmayacak şekilde tam olarak döşeniyor.

Buna göre, merdiven kaç basamaklıdır?

- A) 12
B) 10
C) 15
D) 20
E) 18

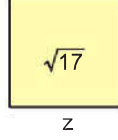
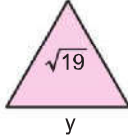
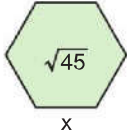
7. Cm cinsinden uzunluk ölçer A cetvel parçasına yine cm cinsinden uzunluk ölçer I ve II nolu cetvel parçaları şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ kaçtır?

- A) $15 + 10\sqrt{2}$
B) $10 + 15\sqrt{2}$
C) $18 + 8\sqrt{2}$
D) $15 + 8\sqrt{2}$
E) $8 + 15\sqrt{2}$

1. Aşağıda düzgün şekillerin içinde köklü ifade edilmiş sayılar gösterilmiştir.



Eğer köklü sayının ifade ettiği değerin tam kısmındaki sayı o çokgenin kenar sayısı ile eşit ise köklü sayı doğru yerleştirilmiş olmaktadır.

Örneğin

$$\sqrt{70} \approx 8,366$$

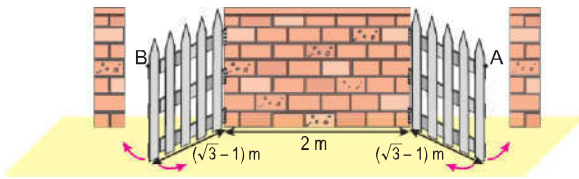


doğru yerleşimdir

Buna göre; x, y ve z yerleştirmelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız x B) Yalnız z C) x ve y
D) y ve z E) x ve z

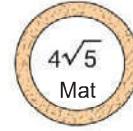
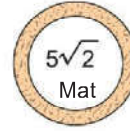
2. Aşağıda bir bahçenin dikdörtgen biçimli eşit büyüklükteki iki kapısı, dikdörtgen biçimli duvar hizasına kadar iki yönlü açılıp kapatılabilmektedir.



Şekildeki uzunluk değerleri dikkate alındığında A ve B noktaları arası uzaklık, aşağıdaki değerlerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) $2\sqrt{2}$ C) $1+\sqrt{2}$
D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

3. Matematikçilerin yaşadığı bir ülkede para birimleri olan Mat'tan $5\sqrt{2}$ Mat ve $4\sqrt{5}$ Mat değerinde madeni paralar vardır.



Yardıma ihtiyaç duyan bir arkadaşları için yardım sandığı kurulmuş ve sandık açıldığında içinden 10 tane $5\sqrt{2}$ Mat'lık ve 10 tane $4\sqrt{5}$ Mat'lık madeni para çıkmıştır.



Arkadaşlarının ihtiyaç duyduğu para tutarı 200 Mat olduğuna göre, bu tutara ulaşabilmek veya bu tutarı geçebilmek için

- I. 3 tane $4\sqrt{5}$ Mat'lık madeni paranın
II. 6 tane $5\sqrt{2}$ Mat'lık madeni paranın
III. 5 tane $5\sqrt{2}$ Mat'lık ve 1 tane $4\sqrt{5}$ Mat'lık madeni paranın

toplanması durumlarından hangileri yeterli olur?

- A) I ve II B) II ve III C) Yalnız III
D) I, II ve III E) Yalnız II

B Ö L Ü M 06

TANIM VE FORMÜL KULLANABİLME

ORAN - ORANTI

ÇARPANLARA AYIRMA

1. Eleman sayısı tek sayı olan bir veri grubunda elemanlar küçükten büyüğe ya da büyükten küçüğe doğru sıralandığında

- en çok tekrar eden değer, grubun modu
- ortadaki değer, grubunun medyanı

olur.

Buna göre, aşağıdaki veri gruplarının hangisinde grubun modu ve medyanı eşit değildir?

- A)

1	2	2	2	3	3	4
---	---	---	---	---	---	---
- B)

2	3	3	3	3	4	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---
- C)

1	2	3	3	3	4	5	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---
- D)

2	4	4	4	5	5	5	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---
- E)

1	3	4	4	6	6	6
---	---	---	---	---	---	---

3. Eleman sayısı tek sayı olan bir veri grubunda elemanlar küçükten büyüğe ya da büyükten küçüğe doğru sıralandığında ortadaki değer grubun medyanıdır.

8	1	3	4	7	3	5
---	---	---	---	---	---	---

Buna göre, yukarıdaki veri grubuna hangi seçenekteki 2 sayı eklenirse grubun medyanı değişmez?

- A) 1 ve 2 B) 5 ve 9 C) 3 ve 4
- D) 7 ve 8 E) 1 ve 3

2. Bir matematikçi, bir sayı hayal edip şu şekilde tarif ediyor.

n basamaklı bir doğal sayının

- en soldaki rakamının 1. kuvveti
- bir yanındakinin 2. kuvveti
- bir yanındakinin 3. kuvveti

• •
• •
• •

- en sağdaki rakamın n. kuvveti

alınıp elde edilen sonuçlar toplandığında o sayı çıkıyor.

(örnek: $abc = a + b^2 + c^3$)

Buna göre,

- I. 135 II. 142 III. 175
IV. 1306 V. 1430

sayılarının kaç tanesi bu matematikçinin hayal ettiği sayılardandır?

- A) 2 B) 1 C) 4 D) 3 E) 5

4. Bir n tam sayısı farklı asal sayıların kuvvetleri biçiminde

$$n = p_1^{a_1} \cdot p_2^{a_2} \cdot \dots \cdot p_k^{a_k}$$

olarak yazıldığında

$$f(n) = (a_1 + 1) + (a_2 + 1) \dots + (a_k + 1)$$

şeklinde tanımlanıyor.

f(n) = 4 olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 39 B) 51 C) 63 D) 91 E) 111



5. $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ şeklinde n adet elemandan oluşan nicel veri dizisi içerisinde ağırlıklı hareketli ortalama (w)

$$w = \frac{1 \cdot a_1 + 2 \cdot a_2 + 3 \cdot a_3 + \dots + n \cdot a_n}{1 + 2 + 3 + \dots + n}$$

eşitliği ile hesaplanır.

Aşağıdaki tabloda Hamsi balığının aylara göre fiyatı gösterilmiştir.

Sıra	Aylar	Fiyat
1	Ağustos	27 TL
2	Eylül	x TL
3	Ekim	9 TL
4	Kasım	6 TL
5	Aralık	6 TL

Balığın 5 aylık ağırlıklı hareketli ortalaması 8 TL olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 6

7. $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$

sayılarının geometrik ortalaması

$$G.O = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}$$

şeklinde bulunur.

Bir veri grubundaki en çok tekrar eden değere o grubun modu denir.

$$2 - 8 - 2^x - 4 - 16 - 32 - 8 - 4 - 2 - 16 - 32$$

Veri grubundaki sayıların geometrik ortalaması 8 olduğuna göre, grubun modu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

6. $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ elemanlarından oluşan bir veri grubunun aritmetik ortalaması \bar{x} iken grubun standart sapması

$$\sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

şeklinde bulunur.

Buna göre,

$$4 - 6 - 8 - 12 - 15$$

veri grubunun standart sapması kaçtır?

- A) $2\sqrt{5}$ B) 5 C) 6
D) $5\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{3}$

8. Aysun, matematik öğretmenine

$$\frac{3}{1 \cdot 4} + \frac{3}{4 \cdot 7} + \frac{3}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{3}{22 \cdot 25}$$

toplamını sormuş, öğretmeni ise

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{10} + \dots + \frac{1}{22} - \frac{1}{25}$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{1}{25} = \frac{24}{25}$$

şeklinde soruyu çözmüştür.

Öğretmeni de Aysun'dan aşağıdaki ifadenin n türünden eşitini bulmasını istemiştir.

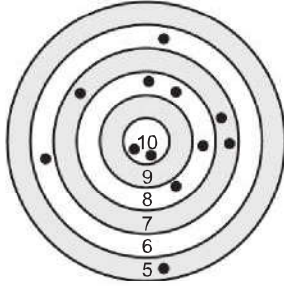
$$\frac{9}{1 \cdot 4} + \frac{9}{4 \cdot 7} + \frac{9}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{9}{(3n - 2) \cdot (3n + 1)}$$

Buna göre, Aysun'un soruyu doğru çözdüğünde bulacağı sonuç aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $\frac{3n - 2}{3n + 1}$ B) $\frac{3n}{3n + 1}$ C) $\frac{6n}{3n + 1}$
D) $\frac{9n}{3n + 1}$ E) $\frac{9n + 1}{3n + 1}$

1. Bir veri grubundaki sayılar, küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı denir.

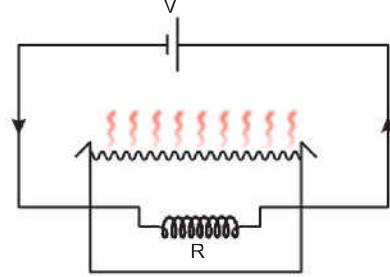
Aşağıda bir askerin yapmış olduğu atışlar verilmiştir.



Buna göre, bu askerin yapmış olduğu atışlardan elde edilen puanlardan oluşan veri grubunun medyanı kaçtır?

- A) 7 B) 7,5 C) 8 D) 8,5 E) 9

3. Bir su ısıtıcısının devreye bağlanması ve üzerinde oluşan ısı miktarı ile ilgili eşitlik aşağıda veriliyor.



Q : İletkendeki ısı miktarı (C) R : İletkenin Direnci (Ohm)
I : Akım şiddeti (Amper) V : Potansiyel Farkı (Volt)
t : Akımın geçtiği süre (sn)

$$Q = 0,24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t \quad \text{ve} \quad V = I \cdot R$$

olmak üzere, $V = 220$ volt'luk bir üretece, direnci $R = 44$ ohm olan bir su ısıtıcısı bağlandığında, 31680 C'lik ısı elde edildiğine göre, ısıtıcı kaç dk. çalışmıştır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 4

2. $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ sayılarının geometrik ortalaması (GO), veri grubundaki n sayının birbirleriyle çarpımlarının n 'inci dereceden köküdür ve

$$GO = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n}$$

ile hesaplanır.

Aşağıda dört elemandan oluşan veri grubu verilmiştir.

Sıra No	1	2	3	4
Veri	48	11	7	6

Buna göre, veri grubundaki ilk üç elemanın geometrik ortalamasının veri grubundaki son üç elemanın geometrik ortalamasına oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



4. Mühendislik uygulamalarında hesaplanan değer ile büyüklüğün gerçek değeri arasındaki farkın mutlak değerine mutlak hata denir ve

$$H = |x_g - x_y|$$

ile hesaplanır. Burada x_g gerçek değer, x_y yaklaşık değer ve H mutlak hatadır.

Hesaplamalarda karekök alma işlemlerinde

$$x_g = \sqrt{x} \quad \text{ve} \quad x_y \cong \frac{x+1}{2}$$

ile karekökü alınacak x sayısının gerçek ve yaklaşık değeri hesaplanabilir.

Buna göre yukarıda verilen karekök alma işlemi kullanılarak yaklaşık değerler hesaplandığında

- I. $\sqrt{1,44}$ için hesaplanan mutlak hata 0,2 dir.
II. $\sqrt{1,96}$ için hesaplanan mutlak hata, $\sqrt{1,44}$ için hesaplanan mutlak hatadan büyüktür.
III. $\sqrt{1,21}$ için hesaplanan mutlak hata, $\sqrt{1,44}$ için hesaplanan mutlak hatadan küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5. Finans sektöründe yatırım aracı fiyatının hareketini incelemek için basit hareketli ortalama kullanılır.

Son k günde fiyatlar $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ olmak üzere, n günlük basit hareketli ortalama son n gün içerisindeki veri toplamının n veri sayısına bölünmesiyle

$$w_n(k) = \frac{a_k + a_{k-1} + \dots + a_{k-(n-1)}}{n}$$

hesaplanır.

Bir yatırım aracının son 8 gün kapanış fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Gün	Kapanış Fiyatı	3 günlük Basit Hareketli Ortalama
1	4	
2	2	
3	3	
4	4	
5	8	
6	6	
7	4	
8	5	

3. günden itibaren geriye dönük 8. güne kadar hergün basit hareketli ortalamalar alınarak tabloya yazılıyor.

Buna göre, yatırım aracının kapanış fiyatı, hesaplanan günlerin kaçında 3 günlük basit hareketli ortalamadan üzerindedir?

- A) 1 B) 5 C) 2 D) 3 E) 4

1. Bir veri grubunda veriler küçükten büyüğe doğru sıralandığında eleman sayısı tek ise ortadaki değere, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına grubun medyanı denir.

Aşağıdaki tabloda bir gruptaki 3, 4 ve 5 yaşlarındaki kişi sayıları gösterilmiştir.

Yaşlar	3	4	5
Kişi sayısı	5	8	x

Bu gruptaki kişilerin yaş değerleri ile ilgili bir veri grubu oluşturulduğunda grubun medyanının 5 olmaması için x en çok kaç olabilir?

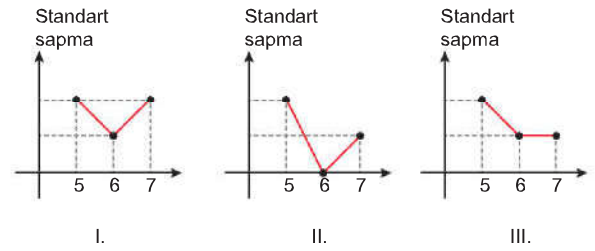
- A) 12 B) 14 C) 11 D) 13 E) 10

2. $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ elemanlarından oluşan bir veri grubunun aritmetik ortalaması \bar{x} iken grubun standart sapması

$$\sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

şeklinde hesaplanır.

Aşağıdaki 3 grafikte önce 5 elemandan oluşan veri grubunun standart sapması, sonra bu gruba 6. ve 7. elemanlar eklendiğinde elde edilen veri gruplarının standart sapmaları gösterilmiştir.



Buna göre, bu grafiklerden hangisi doğru olabilir?

- A) I, II ve III B) I ve II C) Yalnız I
D) I ve III E) II ve III



3. Bir veri grubundaki sayılar, küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı denir.

Bir veri grubunda en çok tekrar eden sayıya o veri grubunun modu denir.

Veri grubundaki sayıların toplamının veri sayısına bölümüne veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Aşağıda bir sınavda alınan not aralıklarına göre öğrenci sayıları verilmiştir.

Puan aralığı	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Öğrenci sayısı	2	4	4	2	8

Buna göre,

- Veri grubunun modu, 81 – 100 puan aralığında bir sayıdır.
- Veri grubunun medyanı, 60 puandır.
- Veri grubunun aritmetik ortalaması maksimum 70'tir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Matematik dünyasına en çok katkıda bulunmuş matematikçilerden birisi de Euler'dir.

Bu katkılardan birisi kendi adını alan "Euler Fi fonksiyonudur."

Bu fonksiyon bir sayıdan küçük o sayı ile aralarında asal kaç pozitif tam sayı olduğunu hesaplamaktadır ve Φ ile gösterilir.

P_1, P_2, \dots, P_n farklı asal sayılar olmak üzere

$$A = P_1^{a_1} \cdot P_2^{a_2} \cdot \dots \cdot P_n^{a_n}$$

sayısı için

$$\Phi(A) = (P_1^{a_1} - P_1^{a_1-1}) \cdot (P_2^{a_2} - P_2^{a_2-1}) \cdot \dots \cdot (P_n^{a_n} - P_n^{a_n-1})$$

şeklindedir.

Örneğin;

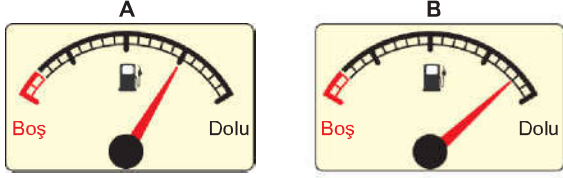
$$\Phi(100) = \Phi(2^2 \cdot 5^2) = (2^2 - 2^1) \cdot (5^2 - 5^1) = 40$$

olur. Bu şekilde 100 den küçük 100 ile aralarında asal 40 tane pozitif tam sayı vardır.

Buna göre, $0 < x < 200$ olmak üzere $\text{EBOB}(x, 200) = 1$ şartını sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 80 B) 60 C) 120 D) 100 E) 40

1. Aşağıda A ve B otomobillerinin eşit bölümlerle oluşturulmuş yakıt göstergeleri yer almaktadır.



Her iki araçta da göstergeler yukarıdaki durumda iken eşit miktarda yakıt vardır.

B marka otomobilin depo kapasitesi 50 lt olduğuna göre, A marka otomobilin yakıt kapasitesi kaç lt'dir?

- A) 60 B) 55 C) 64 D) 66 E) 70

2. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$

olduğuna göre, $\frac{2a-3b}{4a+b}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{3}{8}$ E) $-\frac{2}{5}$

3. $\frac{x+6}{x+4} = 2$

olduğuna göre, $\frac{x+1}{x}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

4. $\frac{A}{B} = \frac{C}{D} = K$

olduğuna göre, $\frac{B}{A} \cdot \frac{C}{D}$ kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{K^2}$ C) K^2 D) 2K E) K

5. $\frac{\ddot{U}}{2} = \frac{D}{3} = \frac{B}{5}$

olduğuna göre, $\left(\frac{\ddot{U}+D}{D} \right) \cdot \left(\frac{D-B}{B} \right)$ kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) 1 E) 2

6. $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ ve $2x + 3y - 4z = -20$

olduğuna göre, $x + y - z$ kaçtır?

- A) 60 B) 20 C) 50 D) 30 E) 40

7. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$2a = 3b = 10c$$

olduğuna göre, $a + 2b + c$ en az kaç olabilir?

- A) 19 B) 14 C) 24 D) 15 E) 38



8. $m : n : p = 1 : 3 : 5$ ve $2n - m + 3p = 60$

olduğuna göre, n kaçtır?

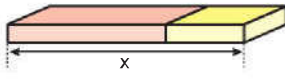
- A) 3 B) 15 C) 9 D) 21 E) 19

9. $\frac{K+L}{L} = 3$

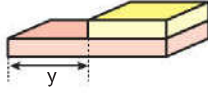
olduğuna göre, $\frac{K+2L}{K-L}$ kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 4 D) 1 E) 2

10. Aşağıda kırmızı ve sarı renkli kütükler yanyana 1. şekildeki gibi koyulduğunda oluşan uzunluk x br; sarı renkli kütüğün kırmızı renkli kütüğün üzerine koyulmasıyla oluşan y br uzunluk değerleri arasında $2 \cdot x = 7 \cdot y$ bağıntısı vardır.



1. şekil



2. şekil

Buna göre; sarı renkli kütüğün uzunluğunun, kırmızı renkli kütüğün uzunluğuna oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

11. $\frac{\alpha + 20}{\alpha - 30} = \frac{3}{5}$

olduğuna göre, $\frac{19}{2} - \frac{\alpha}{\theta}$ kaçtır?

- A) $\frac{19}{4}$ B) $\frac{19}{2}$ C) 39 D) 19 E) 18

12. $\frac{a}{2} = \frac{b}{7}$ ve $b + 1 = 5 \cdot (a - 1)$

olduğuna göre, $a^2 + b$ kaçtır?

- A) 31 B) 19 C) 21 D) 27 E) 30

13. a, b, c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$2^a = 4^b = 8^c$$

olduğuna göre, $a + b + c$ en az kaç olabilir?

- A) 10 B) 8 C) 9 D) 11 E) 6

14. İki ülke parasının karşılıklı değerine parite denir.

USD / JPY ▲ 110,2

Yukarıda Amerikan Doları (USD) - Japon Yeni (JPY) paritesi gösterilmiştir.

Bunun anlamı 1 USD değeri, 1 JPY değerinin 110,2 katıdır.

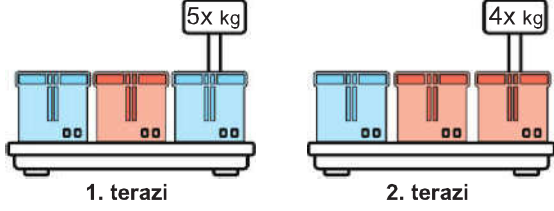
Buna göre,

EUR / USD ▲ 1,25
EUR / TR ▼ 5

durumunun yaşandığı bir günde USD / TR paritesi kaçtır?

- A) 4 B) 4,25 C) 3,6 D) 4,5 E) 3,2

1. Aşağıdaki her iki terazide 3'er koli tartıldığında hangi ağırlıkların elde edildiği şekilde gösterilmiştir.



Aynı renkte olan koliler eş olduklarına göre; mavi kolilerden birinin ağırlığı, kırmızı kolilerden birinin ağırlığının kaç katıdır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{4}$

2. $\frac{a+2}{b+3} = \frac{2}{3}$ ve $(a+b) \cdot x = (a-b)$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) -1 D) 5 E) -5

3. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\left(\frac{x+y}{y}\right) \cdot \left(\frac{t-z}{t}\right)$ kaçtır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

4. $a = 2b$ ve $b = 3c$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 6 E) 5

5. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{z}{x} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\frac{2x-z}{y+z}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) 1 D) $\frac{10}{7}$ E) 2

6. $\frac{x \cdot y}{z \cdot t} = \frac{1}{2}$ ve $\frac{y+t}{t} = \frac{5}{2}$

olduğuna göre, $\frac{z}{x}$ kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) 2 E) $\frac{1}{2}$

7. $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{B}{D} = \frac{4}{5}$ olmak üzere

$$3A + 5B + 4D = 144$$

olduğuna göre, A + D kaçtır?

- A) 23 B) 20 C) 33 D) 8 E) 27

8. $x : y = 2 : 3$ ve $z : 4 = x : 5$

olduğuna göre, x : y : z aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10:15:8 B) 10:12:8 C) 12:15:10
D) 15:12:8 E) 10:8:12



9. $2a = 5b$ ve $4b = 3c$ olmak üzere

$$a + b + c = 290$$

olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

- A) 40 B) 90 C) 150 D) 50 E) 60

10. Aşağıdaki tabloda I. satırdaki sayılar ile II. satırdaki sayılar doğru orantılıdır.

I	A	12	30
II	12	30	B

Buna göre, $A \cdot B$ kaçtır?

- A) 240 B) 360 C) 180 D) 300 E) 120

11. 10 milyonluk seçmeni bulunan bir ülkede 120 milletvekili olan bir mecliste her parti aldıkları oy ile orantılı milletvekili sayısı ile temsil ediliyor.

- A partisine oy veren 6 milyon
- B partisine oy veren 3 milyon
- C partisine oy veren 1 milyon

seçmen olduğuna göre, B partisinin milletvekili sayısı kaçtır?

- A) 72 B) 48 C) 36 D) 60 E) 56

12. Aslı 100 kg, Mine 150 kg, Rüya 120 kg ağırlıktadır. Herkes kendi kiloları ile ters orantılı olabilecek şekilde saatte belli km yol yürüyebiliyor.

Buna göre, Mine saatte 4 km yol yürüyebiliyor ise Aslı'nın 1 saatte yürüyebileceği mesafe, Rüya'nın 1 saatte yürüyebileceğinden kaç km fazladır?

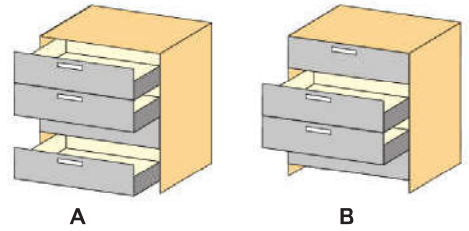
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

13. A + 100 gramı 1 TL olan bir meyvenin A – 100 gramı 50 kuruştur.

Bu meyvenin 2 kg'mı kaç TL'dir?

- A) 4 B) 3,2 C) 4,8 D) 5 E) 3

14. Aşağıdaki A bölümündeki 4 çekmecenin her birinde eşit sayıda düğme, B bölümündeki 4 çekmecenin her birinde eşit sayıda düğme bulunmaktadır.



A bölümündeki açık çekmecerdeki toplam düğme sayısı, B bölümündeki açık çekmecerdeki toplam düğme sayısının 2 katıdır.

Buna göre; 8 çekmecedeki toplam düğme sayısı, kapalı olan 3 çekmecedeki toplam düğme sayısının kaç katıdır?

- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{14}{5}$

1. Bir orantının; birinci orantılısı 2, ikinci orantılısı 3 ve üçüncü orantılısı 4 olduğuna göre, dördüncü orantılısı kaçtır?

A) 10 B) 5 C) 8 D) 4 E) 6

2. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ ve $a \cdot b \cdot c = 480$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 10 B) 2 C) 6 D) 8 E) 3

3. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{k}{m} = \frac{2}{3}$

olmak üzere, $\frac{x \cdot t \cdot m^2}{k^2 \cdot y \cdot z}$ kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

4. $\frac{2}{Y} = \frac{Y}{X}$ olmak üzere,

$$\frac{Y^2 + 4}{X^2 + Y^2}$$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) X B) $\frac{1}{X}$ C) $\frac{2}{X}$ D) X^2 E) $2X$

5. $\frac{\sqrt{m} - \sqrt{n}}{\sqrt{n} + \sqrt{m}} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{4m + 10n}{m - 3n} = A$

olduğuna göre, A kaçtır?

A) -8 B) 6 C) -4 D) 5 E) -6

6. $\frac{A}{2} = \frac{3}{D} = \frac{E}{4}$

olduğuna göre, $(A^2 \cdot D) : E$ kaçtır?

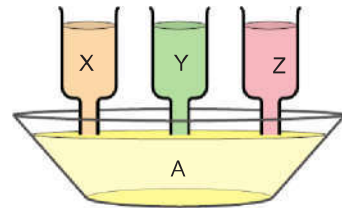
A) 1 B) 2 C) 5 D) 4 E) 3

7. Bir otoparktaki otomobil ve minibüslerin sayısı, sırasıyla 1,8 ve 2,4 ile orantılıdır.

Bu otoparkta en az kaç araç vardır?

A) 7 B) 18 C) 42 D) 8 E) 6

- 8.



82 gramlık bir A karışımı, X, Y, Z maddeleri

$$\bullet \frac{Y}{Z} = \frac{3}{4} \quad \bullet \frac{X}{Y} = \frac{2}{5}$$

oranları kullanılarak hazırlanıyor.

Buna göre, bu karışım için gerekli olan X maddesi kaç gramdır?

A) 12 B) 30 C) 50 D) 70 E) 40

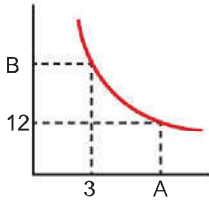
9. $x \oplus y = x$ ve y nin aritmetik ortalaması şeklinde tanımlıdır.

$$A \oplus B = 20, B \oplus C = 40 \text{ ve } A \oplus C = 30$$

olduğuna göre, $\frac{B+C}{A}$ kaçtır?

- A) 6 B) 1 C) 4 D) 2 E) 8

10. Aşağıda ters orantılı bir değişimin bileşenleri gösterilmiştir.



Buna göre, A : B kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) 36 C) $\frac{1}{36}$ D) 6 E) 4

11. 3 arkadaş 1'den 10'a kadar olan sayılardan çekiliş yaptırılıyor. Bu çekilişe göre,

1. kişi, 2'yi ; 2. kişi, 5'i ve 3. kişi, 7'yi

seçiyor. Herkese seçtiği bu sayılar ile ters orantılı hediye çeki veriliyor.

En az tutarda çek alan kişinin çeki 100 TL'lik olduğuna göre, 3 kişinin toplam çek tutarı kaç TL'dir?

- A) 590 B) 790 C) 490 D) 800 E) 690

12. x, y, z negatif sayılardır.

$$\frac{2}{x} = \frac{3}{5y} = \frac{4}{3z}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

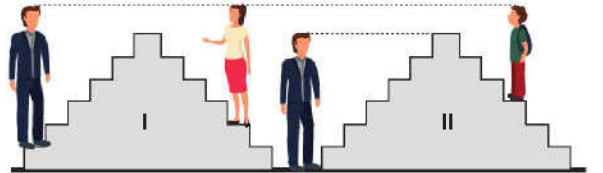
- A) $x > y > z$ B) $y > z > x$ C) $x > z > y$
D) $y > x > z$ E) $z > x > y$

13. Borsada bir A şirketinin hisse değeri B şirketi ile ters orantılı C şirketi ile doğru orantılı şekilde değişiyor. A'nın 1 hisse değeri 2 TL, B'nin 3 TL olduğu durumda C'nin 5 TL oluyor.

Buna göre, A'nın 1 hisse değeri 5 TL, B'nin 2 TL olduğu durumda C'nin 1 hissesinin değeri kaç TL olur?

- A) $\frac{25}{2}$ B) $\frac{25}{3}$ C) $\frac{24}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{11}{7}$

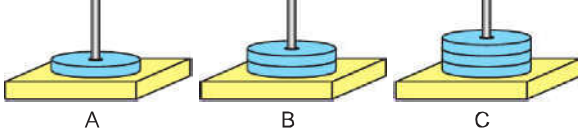
14. Eş basamaklardan oluşturulan merdivenlerde I. durumda anne ve baba, II. durumda baba ve çocuk gösterildiği biçimde durduklarında boy hizaları aşağıdaki gibidir.



Her iki durumda da gösterilen baba, aynı kişi olmak üzere annenin boyu a br, babanın boyu b br, çocuğun boyu c br olduğuna göre, $\frac{a+c}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 1

1. Çubuklu bir tabakaya eş mavi halkalardan 1 tane takılırsa A, 2 tane takılırsa B, 3 tane takılırsa C şekli elde ediliyor.



B şeklinin toplam ağırlığı, A şeklinin toplam ağırlığının $\frac{4}{3}$ katı olduğuna göre; C şeklinin toplam ağırlığının A şeklinin toplam ağırlığına oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{3}$

2.
$$\frac{4A + 3B}{A + 4B} = \frac{3A + B}{B + C} = \frac{B}{2B - C}$$

olduğuna göre, $\frac{B}{A}$ kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 3 E) $\frac{1}{3}$

3.
$$\frac{2^a - 2^b}{2^a + 2^b} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\frac{3^a}{3^b - 2}$ kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

4. Bir miktar para, 3 kişiye 4 : 3 : 2 ile orantılı dağıtılıyor. Eğer bu 3 kişinin her birine 200'er TL eksik verilmiş olsa idi bu oran 3 : 2 : 1 şeklinde olacak idi.

Buna göre, ilk dağıtılan toplam para kaç TL'dir?

- A) 2400 B) 2000 C) 1800
D) 3600 E) 1200

5. • x_1 ve x_2 sırasıyla 2 ve 3 ile doğru
• x_2 ve x_3 sırasıyla 3 ile 18 ile ters

orantılıdır.

Buna göre, $x_1 : x_3$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

6. Bir boyacı dükkanında gelen siparişe göre boyanın rengi hazırlanabilmektedir. K_3 kodlu rengi hazırlaması için dükkan sahibi çırağına:

"A, B ve C boyalarını sırasıyla 2, 3 ve 6 ile orantılı kullanarak karıştır."

dediğinde çırağı bunu yanlış anlayıp sırasıyla 6, 2 ve 3 ile orantılı karıştırmıştır.

Ustası istediği rengin elde edilmediğini gördüğünde karışıma B'den 5,6 kg, C'den de x kg ekleyerek K_3 kodlu rengi tutturmuştur.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 8,4 E) 11,2



7. $\frac{x+y}{z} = \frac{1}{y} = \frac{z+1}{x}$ ve $x+y+z = \frac{1}{11}$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) $\frac{1}{23}$ B) 23 C) $\frac{1}{19}$ D) 19 E) $\frac{1}{22}$

8. a, b, c sıfırdan farklıdır.

$$(3^a)^b = (9^b)^c = (27^c)^a \text{ ve } a + b = 2,5$$

olduğuna göre, $b + c$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 1,5 E) 2,25

9. $\frac{a}{m} = \frac{b}{n} = \frac{c}{p}$ ve $\frac{m}{5} = \frac{n}{3} = \frac{p}{21}$

olduğuna göre, $\frac{b+c}{a+b}$ kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

10. $\frac{T_1}{T_2} = \frac{T_3}{T_4} = \frac{T_5}{T_6} = 6$

$3T_1 - T_3 + T_5 = 72$

$T_6 - T_4 = 9$

olduğuna göre, T_2 kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

11. a, b, c birer pozitif gerçel sayıdır.

$$\frac{a}{2} = \frac{3}{b} = \frac{c}{4} \text{ ve } 3a^2b^3c^2 = 288$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

12. Zemin kat ve üzerinde 3 kat olmak üzerinde toplam

4 katlı bir hastanenin asansöründe katları temsilen

Z, **1**, **2** ve **3** butonları vardır. 3. katta boş olan

asansör, bu kattan itibaren zemin kata inecektir. Asansöre

3. kattan itibaren zemin kat hariç her katta kat numarası ile

orantılı sayıda kişi binerken, 2. kattan itibaren asansörden

zemin kat hariç her katta kat numarası ile

ters orantılı sayıda kişi inmiştir.

Bu durumda zemin kata gelindiğinde asansördeki kişi

sayısı, 2. katta asansöre binen kişi sayısı kadardır.

Asansör 2. kattan, 1. kata hareket ederken içinde

22 kişi olduğuna göre, 3. katta asansöre binen kişi sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

1. Hatice'nin ve Fırat'ın paraları sırasıyla 2 ve 3 ile orantılıdır.

Fırat, Hatice'ye 120 TL verirse Fırat ve Hatice'nin paraları sırasıyla 1 ve 4 ile orantılı oluyor.

Buna göre; Hatice, Fırat'a 30 TL verseydi sırayla paraları hangi sayılarla orantılı olurdu?

- A) 3 ve 5 B) 3 ve 7 C) 2 ve 4
D) 1 ve 3 E) 1 ve 5

3. $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ sayılarının

- aritmetik ortalaması

$$A.O = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

- geometrik ortalaması

$$G.O = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}$$

şeklinde bulunur.

Buna göre,

2, 4, 8, 16, 32

sayılarının aritmetik ortalaması, geometrik ortalamasından kaç fazladır?

- A) 4 B) 4,4 C) 4,2 D) 6 E) 2,4

2. Anafartalar ilkokulu ve 23 Nisan ilkokulunun öğrenci sayıları sırasıyla 2 ve 3 ile orantılıdır.

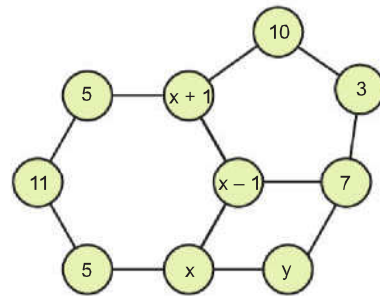
23 Nisan ilkokulunda yapılacak bakım çalışmalarından dolayı 1 yıllığına 100 öğrenci Anafartalar ilkokuluna gönderiliyor.

Bu durumda öğrenci sayıları tersine dönüp 3 ve 2 ile orantılı oluyor.

Buna göre, iki okulun toplam öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 1000 B) 800 C) 500
D) 1500 E) 750

4. Aşağıda dörtgen, beşgen ve altıgenin her köşesinde birer adet içinde sayı yazılı daireler yer almaktadır.

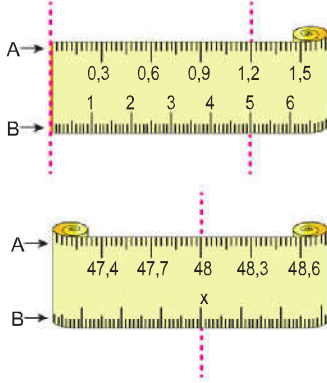


Her bir çokgenin köşelerindeki sayıların aritmetik ortalamaları eşit olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 9 D) 10 E) 6



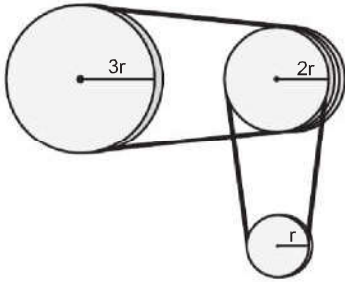
5. Aşağıda A ve B bölümleri farklı ölçü birimleri ile ifade edilen bir mezurenin iki farklı görüntüsü yer almaktadır.



Buna göre, x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 100 B) 200 C) 240 D) 120 E) 180

6. Aşağıda birbirine bağlı 3 makaranın yarıçapları gösterilmiştir.



3 makara, toplam 33 deviri tamamladığında en küçük makaranın o ana kadar olan devir sayısı kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 24 D) 6 E) 9

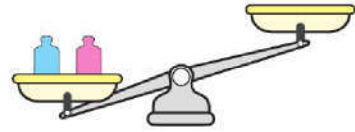
7.



Yukarıda 3 farklı renkteki ağırlıklardan

- Mavi olanın ikisinin ağırlığı, kırmızı olanın üçünün ağırlığına
- Yeşil olanın ikisinin ağırlığı, kırmızı olanın birinin ağırlığına

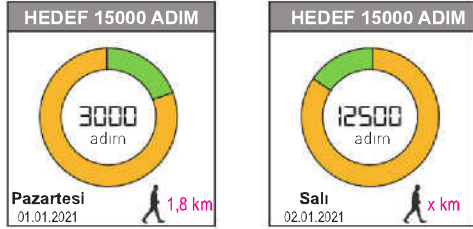
eşittir.



Yukarıda eşit kollu terazinin sol kefesinde 1 mavi ve 1 kırmızı ağırlık olduğuna göre, terazinin sağ kefesine aşağıdaki ağırlıklardan hangisi konulduğunda terazi dengelenir?

- A) 4 yeşil B) 1 kırmızı ve 2 yeşil
C) 2 kırmızı ve 1 yeşil D) 3 kırmızı
E) 2 yeşil ve 2 kırmızı

1. Ümit'in cep telefonundaki sağlıklı yaşam uygulamasında pazartesi ve salı günü, günde kaç adım attığı ve bunun karşılığında toplam kaç km yol yürüdüğü gösterilmiştir.



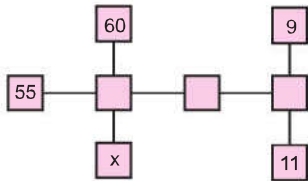
Ümit'in adımlarının uzunluğu her zaman eşit olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 7,8 C) 8 D) 7,5 E) 6,75

2. $a - x - b$ veya a
 x
 b

durumlarında birbirine bağlı kutucukların içindeki sayılardan ortadaki olanı, diğer uçlarda olan iki sayının aritmetik ortalamasıdır.

Aşağıda bu kurala uygun bir düzen gösteriliyor.



Buna göre, x değeri kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 10 D) 25 E) 15

3. $\Delta (x, y, z)$ kurgusuna göre,

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{z}$$

- $\nabla (a, b, c)$ kurgusuna göre,

$$\frac{a}{c} = \frac{c}{b}$$

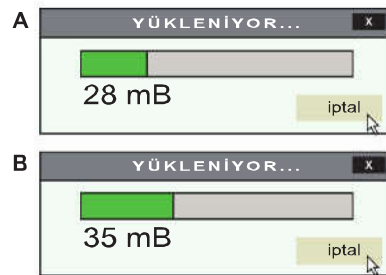
elde edilmektedir.

- $\Delta (8, x, y)$
- $\nabla (x, y, 1)$

kurgulamalarına göre, x gerçel değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) $2\sqrt{2}$

4. Aşağıda 100 mB'lık bir dosyanın aynı anda indirilmeye başlandıktan sonra A ve B bilgisayarlarında kaç mB'lık kısmının yüklendiği gösterilmiştir.



Buna göre, B bilgisayarında yükleme tamamlandığında A bilgisayarında yüklenmemiş kaç mB'lık kısım kalmıştır?

- A) 18 B) 24 C) 16 D) 22 E) 20

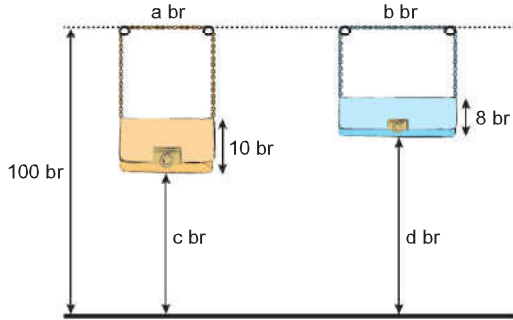


5. Ercan'ın koşu bandında 1, 2 ve 3 numaralı hız ayar düğmeleri vardır. Her bir düğmeye basıldığında dakikada kendi numarası ile orantılı yol yürüyerek antrenman yapılmaktadır. Ercan, bir süre koşu bandında antrenman yaptığında 1 ve 2 numaralı ayarlarda toplam 17 dakika, 2 ve 3 numaralı ayarlarda toplam 9 dakika yürüyüş yapmış oluyor.

Bu durumda 1 ve 3 numaralı ayarlarda yürüdüğü toplam yol, 2 numaralı ayarda yürüdüğü toplam yolun $\frac{5}{3}$ katı olduğuna göre; Ercan, 2 numaralı ayarda toplam kaç dakika yürümüştür?

- A) 7 B) 5 C) 6 D) 3 E) 2

6. Aralarında a br ve b br mesafe bulunan yerden 100 br yükseklikte yan yana yerleştirilmiş askılara dikdörtgen biçimindeki çantalar alt kenarları yer düzlemine paralel olacak şekilde asıldığında yerden yükseklikleri sırasıyla c br ve d br olmaktadır.

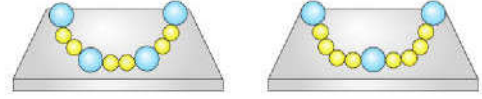


Her iki çantanın askılık uzunlukları 96 br'dir. a ve b sayıları sırasıyla 3 ve 8 sayıları ile; c ve d sayıları ise sırasıyla 3 ve 4 sayıları ile orantılıdır.

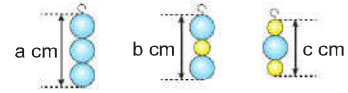
Çantaların genişlikleri 10 br ve 8 br olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 52 B) 56 C) 44 D) 66 E) 72

7. Özdeş mavi küre şeklindeki ve özdeş sarı küre şeklindeki boncuklar kullanılarak aşağıdaki kolyeler ve küpeler elde ediliyor.



Kolyeler



Küpeler

Şekilde gösterilen kolyelerin boyları birbirine eşit olduğuna göre; a , b ve c sayılarının ters orantılı olduğu sayılar sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) 8 - 12 - 15 B) 9 - 10 - 15 C) 9 - 10 - 12
D) 10 - 12 - 16 E) 10 - 12 - 15

1. A, B ve C hoparlörlerinden çıkan ses düzeyi, eş 6 birimden oluşan ses kontrol paneli ile artırılıp azaltılabilmektedir.

Aşağıdaki 1. şekilde A ve B hoparlörlerinin kontrol panellerine göre her ikisinde de çıkan ses düzeyi aynı; 2. şekilde A ve C hoparlörlerinin kontrol panellerine göre her ikisinde de çıkan ses düzeyi aynıdır.

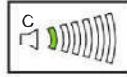


1. şekil



2. şekil

Buna göre, C hoparlörünün ses kontrol paneli



gibi olursa aynı ses düzeyinin olabilmesi için B hoparlörünün ses kontrol paneli aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

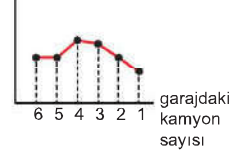


2. Aşağıda bir inşaat alanında üzerinde kaç ton yük taşıdıkları yazılı 6 kamyon vardır. 1'den başlayarak sırayla yüklerini boşaltarak inşaat alanından teker teker ayrılıyorlar.

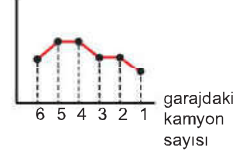


Buna göre, en baştan itibaren inşaat alanında bulunan kamyonların taşıdıkları yüklerin aritmetik ortalamasının sürecini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

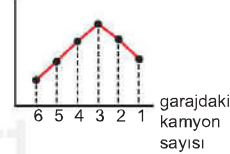
A) aritmetik ort.



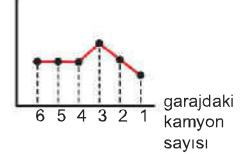
B) aritmetik ort.



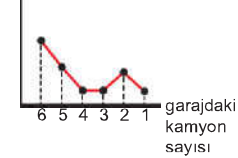
C) aritmetik ort.



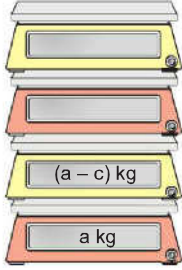
D) aritmetik ort.



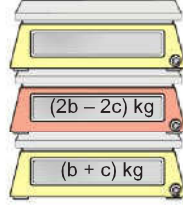
E) aritmetik ort.



3. Aşağıdaki sarı teraziler eş, kırmızı teraziler eş olmak üzere teraziler üst üste konulduğunda bazılarının ağırlık göstergeleri şekildeki gibidir.



1. şekil

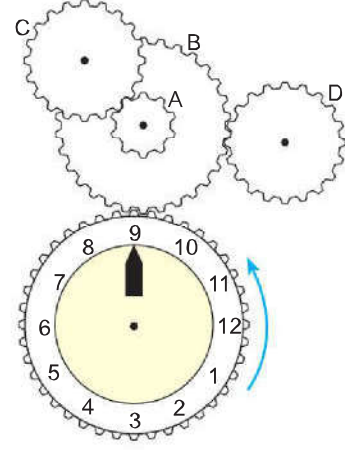


2. şekil

Buna göre, $\frac{a+c}{b}$ kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{7}{2}$ E) 2

4. Şekildeki dişliler bir saat sisteminin parçalarıdır. A dişlisi, B dişlisine aynı merkezli olmak üzere yandan yapışıktır.



B dişlisinin her bir tam dönüşü, üzerinde sayılar bulunan dişliye ardışık 2 sayı arası mesafe kadar dönüş yaptırmaktadır.

- A dişlisi 12 defa döndüğünde C dişlisi 8 defa
- D dişlisi 15 defa döndüğünde B dişlisi 20 defa dönüyor.

Buna göre, sistem ok 9'u gösterirken yeni kurulup çalıştırıldığında C ve D dişlileri toplam 68 dönüş yaptıklarında ok hangi sayıyı gösterir?

- A) 12 B) 2 C) 6 D) 9 E) 8

ÇARPANLARA AYIRMA

1. $\frac{x^2 - 1}{x + 1}$
ifadesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) x B) -x C) x - 1 D) 1 - x E) x + 1

2. $\frac{xy - x}{y - 1}$
ifadesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) x B) -x C) x + 1 D) y E) y + 1

3. $\frac{x^2 - x - 2}{x + 1}$
ifadesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 - 2$ B) x - 1 C) x + 1 D) x - 2 E) x + 2

4. Bir sinema filmi için bilet fiyatları

Tam : x TL
Öğrenci : y TL

olarak belirleniyor.

Bu filmin bir seansına x tane tam bilet, y tane öğrenci bileti alındığına göre, tam biletlerden elde edilen ciro, öğrenci biletlerinden elde edilen cirodan kaç TL fazladır?

- A) $(x - y) \cdot (x + y)$ B) $x \cdot (x - y)$ C) $y \cdot (x - y)$
D) $(x + y)^2 - 2xy$ E) $x \cdot (x - 2y)$

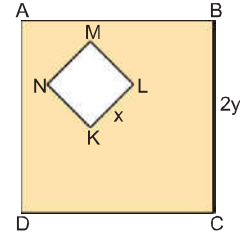
5. Aşağıdakilerden hangisi

$$xy^2 - x$$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

- A) y - 1 B) x C) 1 - y D) y + 1 E) y

6. Aşağıdaki şekilde ABCD ve KLMN karelerinin kenar uzunlukları gösterilmiştir.



Buna göre, boyalı bölgenin alanını ifade eden özdeşlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4y^2 + x^2 = (x + 2y)^2 - 4xy$
B) $4y^2 - x^2 = (2y - x) \cdot (2y + x)$
C) $2y^2 - x^2 = (\sqrt{2}y - x) \cdot (\sqrt{2}y + x)$
D) $(2y - x)^2 = 4y^2 - 4xy + x^2$
E) $(4y - x)^2 = 16y^2 - 8xy + x^2$

7. Aşağıdakilerden hangisi

$$x^4 - x^2$$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

- A) x + 1 B) x C) x^2 D) x - 1 E) $x^2 + 1$



8. $\frac{ab - b^2}{b - a}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) a B) -b C) a + b D) -a E) b

9. Aşağıdakilerden hangisi
 $ab - b + a - 1$
ifadesinin çarpanlarından birisidir?
A) b + 1 B) a + 1 C) b - 1
D) 2b - 1 E) 2a + 1

10. $\frac{a^2 - 4b^2}{a^2 - 2ab}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{a + 2b}{a}$ B) $\frac{a - 2b}{b}$ C) $\frac{a - 2b}{a}$
D) $\frac{a + 2b}{b}$ E) ab

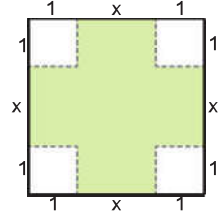
11. $\frac{x - \frac{1}{x}}{\frac{x + 1}{x}}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) x + 1 B) 1 C) x - 1 D) 1 - x E) -x - 1

12. $x - y = 6$
 $x \cdot y = 7$
olduğuna göre, $x^2 + y^2$ kaçtır?
A) 52 B) 50 C) 54 D) 56 E) 48

13. $\frac{(a - 1)^2}{1 - \frac{1}{a}} : a$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) a + 1 B) 1 C) $\frac{1}{a}$
D) a - 1 E) $\frac{1}{a - 1}$

ÇARPANLARA AYIRMA

1. $6a^2 - 6ab - 2a$
ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3a - 1$ B) $3a + 1$ C) $a - b$
D) $2a + 1$ E) $-1 + 3a - 3b$
2. $\left(1 + \frac{1}{N}\right) : (N + 1)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) N C) $\frac{1}{N}$ D) $\frac{N}{N+1}$ E) $\frac{(N+1)^2}{N}$
3. $(a + 1)^2 - a^2$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a - 1$ B) a C) $2a + 1$ D) 1 E) $2a - 1$
4. $\frac{(x^2 + x - 2) \cdot (x + 3)}{x^2 + 2x - 3}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x + 1$ B) $x - 2$ C) $x + 3$ D) $x + 2$ E) 1
5. $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 2} : \frac{x^2 + 3x}{x^2 + 5x + 6}$
ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) $1 + \frac{1}{x}$ C) $1 - \frac{1}{x}$ D) x E) x^2

6. $\frac{(x+1)(x^2-x-6)}{x^2-x-2} : \frac{x^2-9}{x-2}$
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{x+2}{x+3}$ B) $\frac{x+1}{x+3}$ C) $\frac{x-2}{x+3}$
D) $\frac{x+3}{x+2}$ E) $\frac{x-2}{x-3}$
7. $\frac{-A^2+A}{A^2-1}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) $\frac{A}{A+1}$ C) 1 D) $\frac{-A}{A+1}$ E) $A - 1$
8. Aşağıdaki karesel bölgenin köşelerinin her birinde 1 br² lik küçük kareler gösterilmiştir.
- 
- Buna göre; boyalı bölgenin alanı, aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?
A) $x^2 \cdot (x + 1)$ B) $x \cdot (x + 2)$
C) $x \cdot (x - 4)$ D) $x \cdot (x + 4)$
E) $x \cdot (x - 2)$

9.

A	$x^2 + y^2$
B	$(x + y)^2 - 2xy$

olduğuna göre, $\frac{B}{A}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x + y)^2$ B) xy C) -1 D) $\frac{x}{y}$ E) 1

10.

$$A + B = AB = 4$$

olduğuna göre, $A^2 + B^2$ kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 12 E) 10

11.

$$\frac{x - y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{x} - \sqrt{y}$ B) $\sqrt{x - y}$ C) $\sqrt{x} + \sqrt{y}$
D) $\sqrt{y} - \sqrt{x}$ E) $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$

12.

$$T + \frac{1}{T} = 3$$

olduğuna göre, $T^2 + \frac{1}{T^2}$ kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 9 D) 6 E) 8

13. İki gerçel sayının

- toplamı 12
- çarpımı 24
- kareleri toplamı A

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 96 B) 98 C) 94 D) 95 E) 97

14.

$$x^4 - x^3 + x^2 - 1$$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $x^2 + x + 1$
D) $x^2 - x + 1$ E) $x^2 + x - 1$

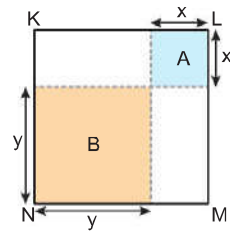
15.

$$mn^2 - m^2 + nm^2 - mn$$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n + 1$ B) $m - 1$ C) $n - m$ D) $m + n$ E) mn

16. Aşağıdaki KLMN karesinin içindeki A ve B bölgeleri birer karedir.



Buna göre, kenar – alan bağıntıları ile şekildeki bilgiler yardımı ile aşağıdaki özdeşliklerden hangisi elde edilebilir?

- A) $(y - x)^2 = y^2 - 2xy + x^2$ B) $y^2 - x^2 = (y - x) \cdot (y + x)$
C) $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ D) $xy - x^2 = x \cdot (y - x)$
E) $x^2 - 4y^2 = (x - 2y) \cdot (x + 2y)$

ÇARPANLARA AYIRMA

1. Aşağıdakilerden hangisi

$$t^5 - t^3 + t^2 - 1$$

ifadesinin çarpanlarından birisi değildir?

- A) $t - 1$ B) $t + 1$ C) $t^2 - t + 1$
D) $(t - 1)^2$ E) $(t + 1)^2$

2. $p + \frac{1}{p} = 5$ olduğuna göre

$$\frac{p^4 + 1}{p^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 19 B) 22 C) 20 D) 21 E) 23

3. $x + \frac{1}{x} = 3$

olduğuna göre, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 15 D) 21 E) 12

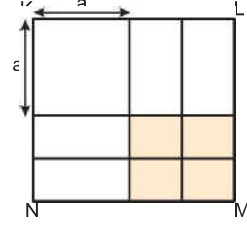
4. Tablodaki altlı - üstlü olan ifadeler eşdeğerdedir.

$\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$	$x^2 + \frac{1}{x^2}$
2	T

olduğuna göre, T kaçtır?

- A) 30 B) 31 C) 33 D) 34 E) 32

5. Aşağıdaki KLMN dikdörtgeninin içinde her birinin alanı a br² olan eş A, B, C ve D dikdörtgensel bölgeleri vardır.



Buna göre, şekil yardımı ile aşağıdaki özdeşliklerden hangisi elde edilebilir?

- A) $(a + 2)^2 = a^2 + 4a + 4$
B) $a^2 - 4 = (a - 2) \cdot (a + 2)$
C) $(a + 4)^2 = a^2 + 8a + 16$
D) $a^2 - 1 = (a - 1) \cdot (a + 1)$
E) $a^2 - 2a = a \cdot (a - 2)$

6. $\frac{71^3 + 1}{71^2 - 70}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 72 B) 74 C) 71 D) 73 E) 75

7. $\frac{(7!)^2 - (6!)^2}{(8!)^2 - (7!)^2} \cdot 1029$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 18 D) 16 E) 8

8. $\frac{x^3 - 27}{x^2 - 9} : \frac{x^2 + 3x + 9}{x^2 - x - 12}$

ifadesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2$ B) $x - 3$ C) $x - 4$ D) $x + 2$ E) $x + 4$

9. $\theta + \frac{1}{\theta} = 2$
olduğuna göre, $\frac{\theta^6 + 1}{\theta^3}$ kaçtır?
A) 4 B) 1 C) 5 D) 3 E) 2

10. $\frac{x^3 - y^3}{x - y} : \frac{x^2 + xy + y^2}{x^2 - y^2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x - y$ B) $x + y$ C) $x^2 + y^2$
D) $x^2 - y^2$ E) $2xy$

11. $\frac{a^2 - b^2}{a - b} - \frac{a^2 + b^2}{a + b} - \left(\frac{a + b}{2ab} \right)^{-1}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a + b$ B) 0 C) $a - b$ D) $4ab$ E) 1

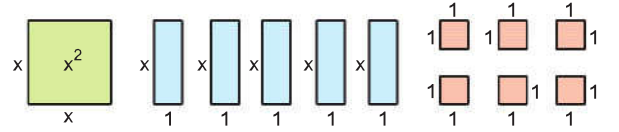
12. $\frac{x - y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - \sqrt{x} + \sqrt{y}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 0 C) 1 D) \sqrt{x} E) \sqrt{y}

13. $\frac{x^3 - 8y^3}{x^2 - 4y^2} : \frac{(x^2 + 2xy + 4y^2) \cdot (x - y)}{x^2 + yx - 2y^2}$
ifadesinin sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x + y$ B) $x - y$ C) $x^2 + y^2$
D) $2x - y$ E) 1

14. $f(x) = (x - 1)^2 - 9$
 $g(x) = x + 2$
olduğuna göre, $\frac{f(m^2)}{g(m^2)}$ ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $m - 1$ B) $m + 1$ C) $m + 2$ D) m E) $-m$

15. $x = 5 - y$
 $a = b + 4$
olduğuna göre, $ax - xb + ay - yb$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 10 B) 0 C) 9 D) 1 E) 20

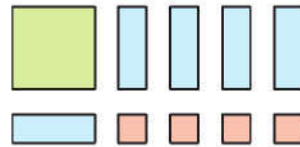
16. Aşağıdaki şekilde yer alan



kare ve dikdörtgenler kullanılarak

$$(x + 1) \cdot (x + 4) = x^2 + 5x + 4$$

özdeşliği



gibi modelleniyor.

Buna göre, verilen bu parçalar ile

- I. $(x + 2) \cdot (x + 3) = x^2 + 5x + 6$
II. $(x + 6) \cdot (x - 1) = x^2 + 5x - 6$
III. $x \cdot (x + 5) = x^2 + 5x$

özdeşliklerinden hangileri modellenilebilir?

- A) I ve II B) I, II ve III C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız I

ÇARPANLARA AYIRMA

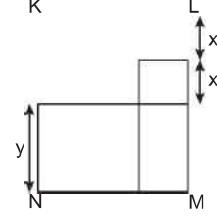
1. $x^4 - x^3 - 8x + 8$
ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x + 2$ B) $x^2 - 4$ C) $x^2 + 2x - 4$
D) $x^2 + 2x + 3$ E) $x^2 + 2x + 4$

2. $a^2 - ax + b^2$
ifadesi bir tamkare olduğuna göre x , b cinsinden aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?
- A) $-2b$ B) b C) $\frac{b}{2}$ D) $4b$ E) $-\frac{b}{2}$

3. $4 \cdot \frac{(a-c)}{(a+b-c)^2 - (a-b-c)^2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{4b}$ B) $\frac{1}{4a}$ C) $\frac{1}{b}$ D) $\frac{1}{a}$ E) 1

4. $4x^2 - 2mx + 16$
ifadesinin bir tam kare olması için m kaç olabilir?
- A) -4 B) -16 C) -12 D) -14 E) -8

5. Aşağıdaki KLMN dikdörtgeninin içinde C ve D karesel diğerleri dikdörtgensel bölgelerdir.



KLMN dikdörtgeninin içinden B ve D bölgeleri çıkarılırsa geriye kalan bölgelerin alanları toplamını aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $x \cdot (x + y)$ B) $x \cdot (x + 2y)$
C) $y \cdot (x + y)$ D) $2y \cdot (x + y)$
E) $2x \cdot (x + y)$

6. $x \neq y$ olmak üzere

$$x + \frac{y}{2x} = y + \frac{x}{2y}$$

olduğuna göre, y 'nin x türünden ifadesi hangisidir?

- A) $\frac{2x}{x+1}$ B) $\frac{x}{2x-1}$ C) $\frac{x+1}{2x}$
D) $\frac{2x-1}{x}$ E) $2x$

7. $m + 1 = 27^6$

olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünebilir?

- A) 26 B) 15 C) 47 D) 18 E) 36

8. $x^4 - 16y^4$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2y$ B) $2x - y$ C) $x^2 + 2y^2$ D) x^2 E) y^2



9. $(x - 2y) : 2y - x : 2y$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 1 B) 0 C) $\frac{1}{2y}$ D) $-\frac{1}{2y}$ E) -1

10. $\frac{M}{M-2} \cdot M - 2 \cdot \left(\frac{M-2}{2} \right)^{-1}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{2M}{M-2}$ B) $M + 2$ C) $M - 2$ D) 1 E) -1

11. $\frac{a}{a-1} \cdot a^2 - 1 \cdot (a-1)^{-1}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{a^2+a}{a-1}$ B) 1 C) -1
D) $a^2 - a + 1$ E) $a^2 + a + 1$

12. $x^2y + 3xy - y^2x + 2y - 2y^2$
ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $y + 1$ B) $x + 3$ C) $x + 2y$
D) $x - y + 1$ E) $2x$

13. Aşağıdakilerden hangisi

$$a^2b^4 + bc^2 + 2a^2b^2c + 2b^3c + a^2c^2 + b^5$$

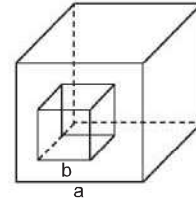
ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

- A) $a^2 + b$ B) $b^2 + c$ C) $(b^2 + c)(a^2 + b)$
D) 1 E) $b^2 - c$

14. $\frac{x^2 - 4mx + 16}{(x + 2)}$
sadeleşebilen bir kesir olduğuna göre, m kaçtır?
A) $-\frac{5}{4}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

15. $a^2 + 2ab + b^2 - 2bc + c^2 - 2ac$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $a + b - c$ B) $(a - b + c)^2$ C) $(a + b - c)^2$
D) $(a - b - c)^2$ E) $a + b + c$

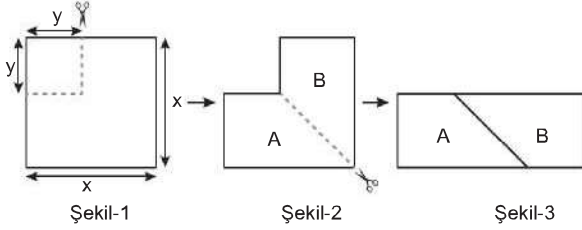
16. Aşağıda bir ayrıtı a olan küpün içinde bir ayrıtı b olan başka bir küp gösterilmiştir. Bu küplerin birer ayrıtlarının farkı 1 cm ve iki küp arasında kalan hacim 61 cm^3 tür.



Buna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 22 D) 20 E) 26

1. Aşağıdaki şekil 1'deki bir kenarı x br olan kareden bir kenarı y br olan küçük kare kesilip çıkarılıyor.



Geriye kalan şekil 2'deki parça 2 eşit parçaya ayrıldıktan sonra birleştirilip şekil 3 elde ediliyor.

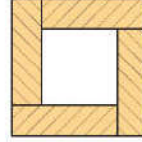
Buna göre, kenar – alan ilişkisi dikkate alındığında bulunabilecek özdeşlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + y^2 = (x - y)^2 + 2xy$
B) $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
C) $x^2 - y^2 = (x - y) \cdot (x + y)$
D) $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
E) $x^2 - 2x = x \cdot (x - 2)$

2. Kenar uzunlukları a cm ve b cm ($a > b$) olan



dikdörtgeninden 4 tanesi aralarında boşluk kalmayacak ve ardışık iki tanesi birbirlerine dik olacak şekilde bir araya getirilerek



şekli elde ediliyor.

Buna göre, alan bağıntıları dikkate alınarak bu şekil aşağıdaki özdeşliklerden hangisini ispatlamak için kullanılabilir?

- A) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
B) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
C) $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$
D) $a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$
E) $a \cdot (a + b) - b \cdot (a - b) = a^2 + b^2$

3. $A \neq B$ olmak üzere

$$\frac{A^2}{B} = \frac{B^2}{A}$$

olduğuna göre,

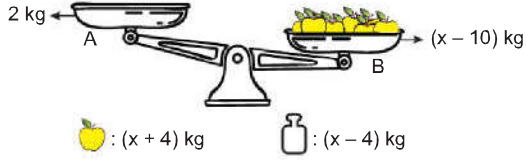
$$\frac{A}{B} + \frac{B}{A}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) $\frac{3}{2}$



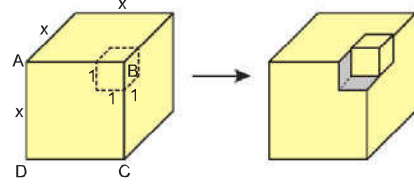
4. Aşağıdaki eşit kollu terazinin A kefesinin ağırlığı 2 kg, B kefesinin ağırlığı $(x - 10)$ kg'dır.



Her iki kefe de boşken terazinin B kefesine her biri $(x + 4)$ kg ağırlıkta olan elmalardan $(x - 3)$ tane konulduğunda terazinin dengeye gelebilmesi için A kefesine her biri $(x - 4)$ kg ağırlıkta olan ağırlıklardan kaç tane konulmalıdır?

- A) $x + 6$ B) $x + 8$ C) $x + 10$
D) $x + 4$ E) $x + 5$

5. Aşağıdaki her ayrıtı x br olan küpün bir köşesinden her ayrıtı 1 br olan bir küp kesilip çıkarılıyor.

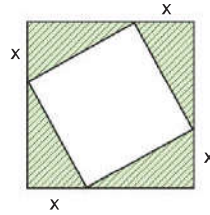


Buna göre, küpün kalan kısmının hacminin, ABCD yüzeyinde kalan kısmının yüzey alanına oranı kaç br'dir?

- A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $x^2 + 1$
D) $\frac{x^2 - x + 1}{x + 1}$ E) $\frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$

ÜçDört
Bes

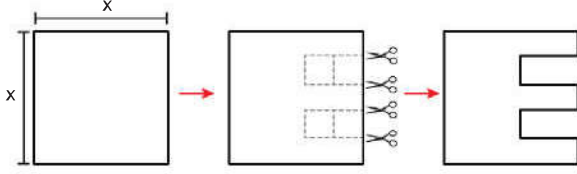
6. Kenar uzunluğu $(x + y)$ br olan bir karenin içine kenar uzunluğu z br olan beyaz boyalı başka bir kare çiziliyor.



Buna göre, alan ilişkisi yardımıyla aşağıdaki bağıntılardan hangisinin kuralı ispatlanabilir?

- A) $x^2 + y^2 + z^2 = (x + y + z)^2$
B) $y^2 - x^2 = z^2$
C) $x^2 + y^2 = z^2$
D) $(x + y + z)^2 = x \cdot y \cdot z$
E) $(x + y)^2 = z^2 + x \cdot y$

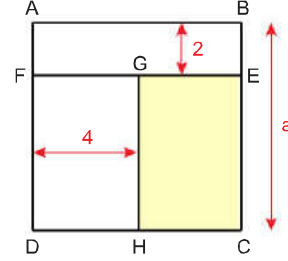
1. Bir kenarının uzunluğu x br. olan bir kartondan 1 kenar uzunluğu y br. olan 4 eş kare kesilip çıkarılıyor.



Buna göre, geriye kalan E harfli görünüme sahip kartonun alanını aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $x^2 - 4y$ B) $4x^2 - y^2$
C) $(x - y) \cdot (x + y)$ D) $(x - 2y) \cdot (x - 2y)$
E) $(x - 2y) \cdot (x + 2y)$

3. Bir kenar uzunluğu a br. olan ABCD karesinin içinde ABEF ve FGHD dikdörtgenleri yer almaktadır.



$$|BE| = 2 \text{ br}$$

$$|FG| = 4 \text{ br}$$

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanını aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $a^2 - 6a + 8$ B) $a^2 + 4a - 6$
C) $a^2 + 6a - 8$ D) $a^2 - 8a + 6$
E) $a^2 - 6a + 5$

2. 1 değerinin 2'ye eşit olduğunu ispatlamak isteyen bir kimse şu adımları takip ediyor.

- I. $x^2 = x^2$
II. $x^2 - x^2 = x^2 - x^2$
III. $x \cdot (x - x) = (x - x) \cdot (x + x)$
IV. $x = 2x$
V. $1 = 2$

Buna göre, bu ispatta yapılan ilk hata hangi adımda olmuştur?

- A) I B) III C) V D) IV E) II

- 4.

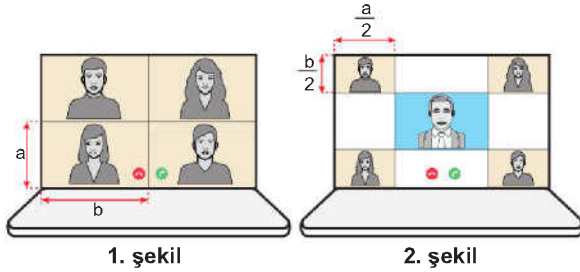
$$\frac{x - \frac{1}{x-1}}{x + \frac{1}{x-1}} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $\frac{x^2 - x + 6}{x^2 - x - 2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 6 D) 5 E) 9

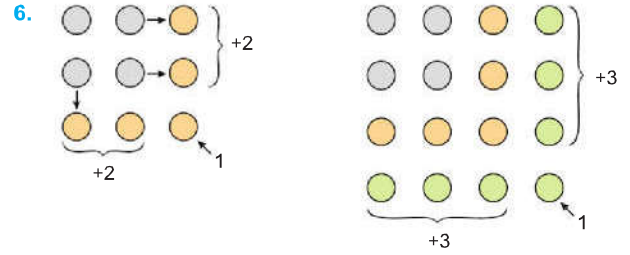


5. Aşağıda Ali öğretmenin öğrencilerine yaptığı uzaktan eğitim esnasında dikdörtgen biçimli bilgisayar ekranının Ali öğretmenin derse katılmadan önceki 1. şekli ve katıldıktan sonraki 2. şekli yer almaktadır.



1. şekildeki ekran, her biri a br ve b br ebatlarında 4 eş dikdörtgen parçaya ayrılmıştır. 2. şekilde ekranın köşelerinde öğrencilerin görüntülerinin olduğu 4 eş dikdörtgenin her birinin ebatları $\frac{a}{2}$ br ve $\frac{b}{2}$ br'dir.
2. şekilde ekranın ortasındaki Ali öğretmenin yer aldığı dikdörtgensel bölgenin alanı $(2a^2 + ab - b^2)$ br² olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$



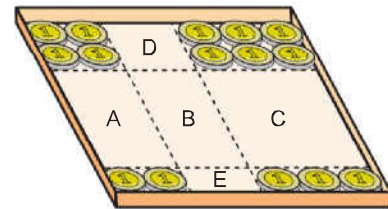
$$2^2 + (2 + 2 + 1) = 3^2$$

$$3^2 + (3 + 3 + 1) = 4^2$$

Şekilde verilen görseller ve eşitlik ilişkileri ile anlatılmak istenen özdeşlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(a + 1)^2 = a^2 + 2a + 1$ B) $(a - 1)^2 = a^2 - 2a + 1$
C) $(a + 2)^2 = a^2 + 4a + 4$ D) $(a - 2)^2 = a^2 - 4a + 4$
E) $a^2 - 1 = (a - 1) \cdot (a + 1)$

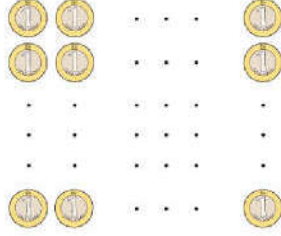
7. Kare bir zemin içine hepsi birbirine teğet madeni 1 TL'lerden aşağıda gösterilen adetlerde yerleştirilirse A, B ve C bölgesinin dolması için 88 madeni paraya daha ihtiyaç duyuluyor.



Buna göre; B, D ve E bölgelerinin dolması için ihtiyaç duyulan madeni para adedi kaçtır?

- A) 62 B) 66 C) 64 D) 68 E) 60

1. Ahmet madeni 1 TL'leri aşağıdaki gibi her satıra ve her sütuna aynı adette olacak şekilde yerleştirip karesel bir görüntü elde ediyor.



Bu işlem sonunda elinde 120 tane 1 TL'nin arttığını görüyor.

Daha sonra her satıra 3'er tane daha madeni 1 TL ilave ettikten sonra tekrar karesel görüntü elde edebilmek için tüm sütunlara da 3'er tane daha madeni 1 TL ilave ediyor.

Bu durumda 51 tane madeni 1 TL'nin arttığını gördüğüne göre, Ahmet'in toplam madeni 1 TL adedinin rakamları toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 4 D) 10 E) 13

3. $x^2 = \frac{y}{y+z}$

olmak üzere

$$\frac{\left(\frac{1}{x} - 1\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{x}\right)}{z}$$

ifadesi hangisine eşittir?

- A) 1 B) y^{-1} C) y D) $\frac{z}{y^2}$ E) z^{-2}

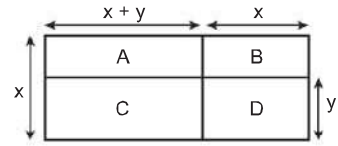
2. $x \neq y$ olmak üzere

$$\left(\frac{1}{x}\right)^2 - \left(\frac{1}{y}\right)^2 = x - y$$

olduğuna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ hangisine kesinlikle eşit olur?

- A) $(xy)^2$ B) $-xy$ C) xy
D) $-(xy)^2$ E) 1

4. Aşağıda uzunluk değerleri verilmiş dikdörtgenlerin içindeki A, B, C ve D ifadeleri, bulundukları bölgelerin alan değerleridir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi

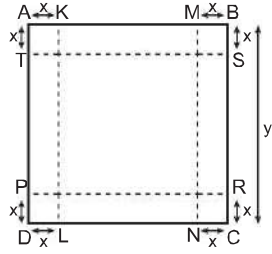
$$(x+y)^2$$

ifadesi ile eşdeğerdir?

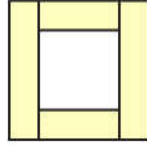
- A) $A + B + C + D$ B) $A + 2B + C$
C) $B + C + 2D$ D) $A + 2C + D$
E) $A + B + 2D$



5. Aşağıda 1. şekilde bir kenarı y br olan kare, önce kenarlarından [TS] ve [PR] ye göre, sonra [KL] ve [MN] ye göre katlandığında 2. şekil elde ediliyor.



1. şekil



2. şekil

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi, sarı boyalı bölgenin alanını ifade eder?

- A) $2x \cdot (y - 3x)$ B) $4x \cdot (y - 3x)$
C) $4x \cdot (y - 2x)$ D) $2x \cdot (y - 2x)$
E) $4x \cdot (2y - 3x)$

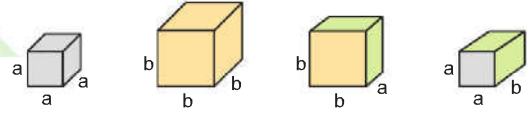
7. x ve y farklı gerçel sayılar olmak üzere

$$x - y = x^3 - y^3 = x^2 - y^2$$

olduğuna göre, xy kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) -1 D) 0 E) 2

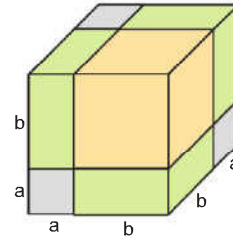
8. Aşağıda verilen küpler ve dikdörtgen prizmalarla



$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

özdeşlik modellemesi yapılacaktır.

Özdeşlik yukarıdaki parçalardan 8 tane kullanılarak



şeklinden elde edilecektir.

Buna göre, $(a + 2b)^3$ özdeşliğini bu yöntemle göstermek için en üstte verilen parçalardan kaç tane kullanmak gerekir?

- A) 27 B) 8 C) 18 D) 64 E) 125

6. m , n ve p sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere

$$\frac{m+p}{n} = m$$

olduğuna göre,

$$\frac{mn + pm + m^2 + np}{mn + m^2}$$

ifadesinin eşiti hangisidir?

- A) p B) m C) $\frac{1}{n}$ D) $\frac{1}{m}$ E) n

9. $a^3 - 1 = x$

olmak üzere

$$a^6 - 1$$

ifadesi x cinsinden $x^2 + 6$ olarak ifade edilebildiğine göre,

$$a^6 + 1$$

ifadesinin değeri kaçtır?

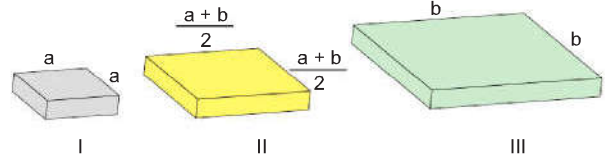
- A) 33 B) 65 C) 17 D) 9 E) 26

11.

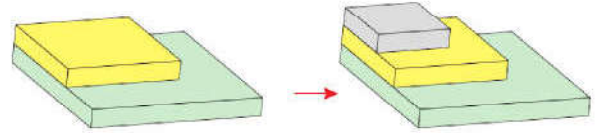
$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

özdeşlikleri veriliyor.



Yukarıda ebatları verilmiş şekillerin her biri kare seramiklerdir. III nolu seramiğin üzerine II nolu seramik, II nolu seramiğin üzerine I nolu seramik koyulduğunda aşağıdaki görünüm elde ediliyor.



Yukarıdan bakıldığında görünen sarı boyalı bölgenin alanının, yeşil boyalı bölgenin alanına oranı $\frac{3}{5}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $3a = 2b$ B) $2a = 3b$ C) $4a = 3b$
D) $3a = b$ E) $a = b$

10. Her a ve b değeri için

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3b^2a + b^3$$

eşitliği sağlanmaktadır.

İrfan, ebatları $(x + 1)$ br ve $(x + 1)^2$ br olan dikdörtgen biçimli bir kumaştan bir kenarı x br olan x tane kare kumaş parçası ve bir kenarı 1 br olan 1 tane kare kumaş parçasını kesip alıyor.

Buna göre; aşağıdakilerden hangisi, geriye kalan kumaş parçasının alanını ifade eder?

- A) $x \cdot (x + 1)$ B) $3x + 3$
C) $3x \cdot (x + 1)$ D) $x \cdot (x + 3)$
E) $x \cdot (3x + 1)$

B Ö L Ü M 07

SAYI PROBLEMLERİ

KESİR PROBLEMLERİ

YAŞ PROBLEMLERİ

1. Hangi sayının 3 katının 5 fazlası 38'dir?

- A) 13 B) 14 C) 11 D) 12 E) 15

2. Hangi sayının yarısı, o sayının 32 eksigidir?

- A) 96 B) 32 C) 48 D) 80 E) 64

3. 4 katı 72 olan sayının 12 fazlası kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 34 E) 26

4. Toplamları 40 olan 2 sayıdan büyüğü, küçüğünün 4 fazlasıdır.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 18

5. Ardışık 3 doğal sayının toplamı 129'dur.

Buna göre, en büyük sayının yarısı kaçtır?

- A) 23 B) 25 C) 22 D) 21 E) 24

6. Pozitif iki sayının birbirine oranı $\frac{2}{7}$ 'dir.

Büyük sayı, küçüğünden 35 fazla olduğuna göre, küçük sayı kaçtır?

- A) 21 B) 14 C) 16 D) 28 E) 7

7. Farkları 18 olan 2 sayıdan büyüğü, küçüğünün 3 katıdır.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

- A) 36 B) 48 C) 54 D) 24 E) 27

8. 3 sayının toplamı 82'dir.

- 2. sayı, 1. sayının 10 fazlası
- 3. sayı, 1. sayının 4 katı

olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 52 D) 48 E) 44



9. Ardışık iki doğal sayıdan küçüğünün 2 katı ile büyüğünün 6 fazlası toplanırsa 127 bulunuyor.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

- A) 39 B) 41 C) 38 D) 40 E) 42

10. 180 yolcu kapasiteli bir uçağın dolu koltuk sayısı, boş koltuk sayısının 42 fazlasıdır.

Buna göre, dolu koltuk sayısı kaçtır?

- A) 121 B) 106 C) 111 D) 69 E) 108

11. Bir gruptaki kız sayısı, erkek sayısından 12 fazlasıdır.

Kız sayısının 30 fazlası ile erkek sayısının 10 eksiğinin toplamı 92'dir.

Buna göre, erkek sayısı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 42 D) 36 E) 46

12. Her gün bir öncekinin 2 katı satış yapan bir firmanın 4 günde yaptığı toplam satış 60 adet olduğuna göre, ikinci gün yaptığı satış kaç adettir?

- A) 8 B) 32 C) 16 D) 28 E) 12

- 13.

1 madeni paranın tutarı	50 kuruş	25 kuruş
madeni para adedi	$30 - x$	x

Bir bakkalın kasasında gün sonunda yukarıdaki sayısal veriler doğrultusunda madeni para birikmiştir. Bu paraların toplam tutarı 12,25 TL'dir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 19 B) 13 C) 14 D) 11 E) 12

14. Bir restoranda porsiyonu 12 TL olan ve 15 TL olan yemeklerden 24 porsiyon sipariş edilmiştir.

Siparişlerin toplam tutarı 315 TL olduğuna göre, siparişlerin kaç porsiyonu 15 TL'lidir?

- A) 9 B) 15 C) 12 D) 13 E) 11

15. Kubilay 5 hafta boyunca her gün oğluna ya 8 TL ya da 5 TL harçlık veriyor.

Bu süreçte oğlunun aldığı toplam harçlık 235 TL olduğuna göre; Kubilay, oğluna kaç gün 8 TL harçlık vermiştir?

- A) 15 B) 18 C) 12 D) 24 E) 20

1. Hangi sayının 3 eksiğinin iki katının 15 fazlası 71 eder?

- A) 28 B) 31 C) 33 D) 38 E) 29

2. Hangi sayının $\frac{1}{2}$ 'sinin $\frac{3}{5}$ 'i 60 eder?

- A) 220 B) 200 C) 205 D) 180 E) 210

3. Bir sayının üçte birinin yarısı, bu sayının 3 katının yarısından 100 eksik olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

- A) 75 B) 50 C) 80 D) 60 E) 70

4. Toplamları (−40) olan 3 sayıdan

- 1. si, 2. sinin 3 katının 2 fazlası
- 3. sü, 2. sinin 2 katı

olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

- A) −7 B) −3 C) −9 D) −14 E) −19

5. 3 sayıdan birincisi, ikinciden 50 fazla, üçüncüden 11 eksiktir.

Buna göre; en büyük sayı, en küçük sayıdan kaç fazladır?

- A) 65 B) 51 C) 50 D) 54 E) 61

6. 1 kilo kabak fiyatına 2 kilo hıyar alınabiliyor. 5 kg hıyar ve 2 kg kabak alan bir kimse 4,5 TL ödüyor.

Bu kişi, 2 kg hıyar alsa idi kaç TL ödeyecekti?

- A) 0,5 B) 0,9 C) 1 D) 1,2 E) 1,4

7. 3 günlük bir fuarda her gün bir öncekinin 2 katından 10 tane fazla kitap satan bir stand, fuar süresince 600 kitap sattığına göre, ikinci gün kaç kitap satmıştır?

- A) 110 B) 150 C) 120 D) 140 E) 170

8. 3 kg limon ve 2 kg portakal alan bir kimse 4,8 TL ödüyor. 2 kg limon ve 3 kg portakal alsa idi ödeyeceği bedel 5,2 TL olacaktı.

Buna göre, 1 kg limon ve 1 kg portakal için ödenecek bedel kaçtır?

- A) 1,6 TL B) 3 TL C) 2 TL
D) 1,8 TL E) 2,2 TL

9. Bir öğrenci 115 sayfalık kitabı, her gün bir önceki günde okuduğunun 2 katından 10 sayfa eksik okuyarak 4 günde bitiriyor.

Buna göre, 1. gün kaç sayfa okumuştur?

- A) 17 B) 13 C) 12 D) 16 E) 15



10. Ahmet ile Cihangir'in ortak olduğu bir firmada hisselerin beşte dördü Ahmet'indir. Ahmet, hissesinden 360000 TL'yi Cihangir'e devrederse her ikisi de eşit hisseli hâle geliyorlar.

Buna göre, şirketin toplam sermayesi kaç TL'dir?

- A) 1 200 000 B) 1 000 000 C) 1 500 000
D) 900 000 E) 800 000

11. Mert ile Merve bayramda toplam 240 TL harçlık toplamışlardır. Mert, Merve'ye kendi harçlığından 60 TL verirse ikisinin harçlıkları eşit oluyor.

Buna göre, Mert'in başlangıçtaki harçlığı kaç TL'dir?

- A) 200 B) 160 C) 190 D) 150 E) 180

12. Bir toplantıdaki erkek sayısı, kadınların 3 katıdır. 12 kadın toplantıya katıldığında kadın - erkek sayısında eşitlik oluyor.

Buna göre, toplantı başlangıçta kaç kişi ile yapılıyordu?

- A) 20 B) 24 C) 36 D) 18 E) 30

13. Aynı holdinge ait 2 fabrikadan A'da olan işçi sayısı, B'dekinin 4 katından 45 kişi eksiktir. A'daki işçilerden 75'i, B'ye transfer edilirse iki fabrikada eşit sayıda işçi olacaktır.

Buna göre, A fabrikasında başlangıçta kaç işçi çalışıyordu?

- A) 205 B) 195 C) 180 D) 225 E) 215

14. Simay borcunu 45 TL'lik taksitler halinde ödemek yerine 40 TL'lik taksitler halinde öderse 1 taksit fazla ödemiş olacaktır.

Buna göre, Simay'ın borcu kaç TL'dir?

- A) 360 B) 270 C) 400 D) 320 E) 540

15. A tane kitap

- 1. durum : her kutuya 5 tane
- 2. durum : her kutuya 8 tane

olacak şekilde hiç artmadan yerleştirilebiliyor.

1. durumda kullanılan kutu sayısı, 2. durumda kullanılan 24 tane fazla olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 400 B) 360 C) 520 D) 320 E) 420

- 16.

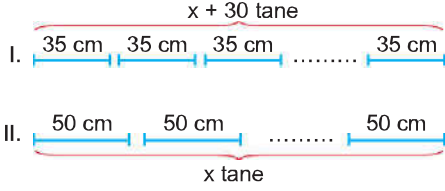
	1 adım uzunluğu	kaç adım atıldığı
giderken	50 cm	$x + 200$
gelirken	60 cm	x

Yusuf |AB| yolunu gidip gelirken yukarıdaki sayısal veriler doğrultusunda hareket ediyor.

Buna göre, |AB| yolu kaç m'dir?

- A) 500 B) 120 C) 100 D) 900 E) 600

1. Bir ip aşağıda gösterildiği şekliyle 2 farklı durumda eşit parçalara ayrılıyor.



Buna göre, ip kaç m'dir?

- A) 42 B) 105 C) 70 D) 35 E) 140

2. Bir tel

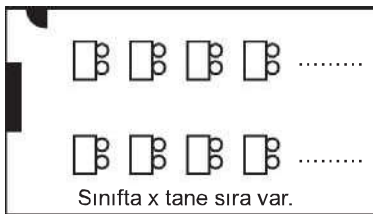
- I. durum : 5 eşit parçaya
- II. durum : 8 eşit parçaya

bölünüyor.

1. durumdaki her bir parça, 2. durumdaki her bir parçadan 3 m daha uzun olduğuna göre, telin boyu kaç m'dir?

- A) 40 B) 30 C) 50 D) 25 E) 20

3. Aşağıda planı çizili olan sınıfta öğrenciler, sıralara 2'şer 2'şer oturlarsa tüm sıralar doluyor. 3'er 3'er oturlarsa 3 sıra boş kalıyor.



Buna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 24 B) 12 C) 18 D) 30 E) 36

4. Bir sınıfta öğrenciler, sıralara 3'er 3'er oturdularında 2 sıraya, 4'er 4'er oturdularında 4 sıraya ihtiyaç kalmıyor.

Buna göre, sınıfta kaç sıra vardır?

- A) 16 B) 10 C) 13 D) 12 E) 17

5. Bir matbaada

- A makinasının 1 günde bastığı broşür sayısı, B makinasının 1 günde bastığının 2 katından 20.000 eksiktir.
- B makinası, 1 günde A'dan 10.000 eksik broşür

basmaktadır.

Buna göre, A makinasının 1 günde bastığı broşür sayısı kaçtır?

- A) 50.000 B) 30.000 C) 60.000
D) 40.000 E) 80.000

6. Kerem ile Alper'in banka hesaplarında toplam 960 TL vardır. Kerem, hesabından Alper'in hesabına 120 TL EFT yaparsa Alper'in hesabındaki para, Kerem'in hesabındaki 3 katı oluyor.

Buna göre, Kerem'in hesabında başlangıçta kaç TL vardı?

(EFT : Bir hesaptan başka hesaba para aktarımı)

- A) 720 B) 360 C) 650 D) 750 E) 600



7. Ayşin, merdivenleri acele ile 3'er 3'er inip, daha sakin 2'şer 2'şer çıkıyor.

İnerken attığı adım sayısı, çıkarken attığı adım sayısından 7 eksik olduğuna göre, inerken ve çıkarken attığı toplam adım sayısı kaçtır?

A) 42 B) 35 C) 49 D) 21 E) 14

8. Bir gruptaki misafirler, kendileri için hazırlanan otomobillere 4'er 4'er binerlerse 5 kişi dışarıda kalıyor. 5'er 5'er binerlerse 3 aracın kullanılmasına gerek kalmıyor.

Buna göre, gruptaki misafir sayısı kaçtır?

A) 65 B) 85 C) 95 D) 55 E) 45

9. Bir yayınevi bir pazarlamacıya 2 teklif yapmıştır.

1. teklif : Aylık 1750 TL maaş ve satılan her kitap için 1,5 TL prim

2. teklif : Sadece satılan her kitap için 4 TL prim

Pazarlamacı açısından 2. teklifin daha cazip olması için satması gereken kitap sayısı en az kaçtır?

A) 600 B) 601 C) 701 D) 700 E) 801

10. 30 kişinin olduğu bir yardım toplantısında

- kadınların her biri 600 TL
- erkeklerin her biri 750 TL

bağışta bulunuyorlar.

Toplanan bağış 21000 TL olduğuna göre, toplantıdaki kadın sayısı kaçtır?

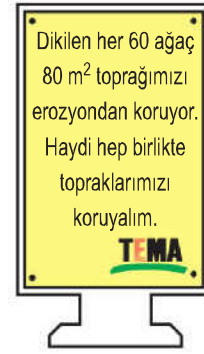
A) 12 B) 18 C) 20 D) 10 E) 24

11. Şükrü elindeki para ile X A.Ş. ye ait herbiri 15 TL değerinde olan a tane lot veya Y A.Ş. ye ait herbiri 25 TL değerinde olan b tane lot alabiliyor.

a sayısı, b'den 800 fazla olduğuna göre, Şükrü'nün parası kaç TL'dir?

A) 30000 B) 36000 C) 24000
D) 48000 E) 18000

- 12.



$$10.000 \text{ m}^2 = 1 \text{ hektar}$$

eşitliği ve yukarıdaki afişte yer alan bilgilere göre; 2500 hektarlık toprağı, erozyondan korumak için kaç tane ağaç dikilmelidir?

A) $4 \cdot (2500)^2$ B) $3 \cdot (2500)^2$ C) $2 \cdot (2500)^2$
D) 2500^2 E) $6 \cdot (2500)^2$

1. Bir askeri birlik

- önce eşit 2 bölüğe
- sonra her bölük eşit 3 takıma
- sonra her takım eşit 2 mangaya

ayrılıyor.

3 manga asker 36 kişi olduğuna göre, bu askeri birlik kaç askerden oluşmaktadır?

- A) 216 B) 180 C) 240 D) 144 E) 360

2. Bir kaşar peynirinin kalıbı

1 : 3 oranında

iki parçaya bölünürse büyük dilim, küçük dilimden 900 gr fazla oluyor.

Aynı peynir kalıbı 1 : 4 oranında iki parçaya bölünürse büyük dilim küçük dilimden kaç gr fazla olur?
(a : b oranında "küçük dilim a gr, büyük dilim b gr")

- A) 720 B) 640 C) 800
D) 1000 E) 1080

3. Bir okulda eşit sayıda kız ve erkek vardır.

Bir gösteri için kızlar 3'erli, erkekler ise 5'erli gruplara ayrılarak her gruba birer başkan seçiliyor.

Kız başkan sayısı, erkek başkan sayısından 8 fazla olduğuna göre, okuldaki toplam öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 120 B) 180 C) 240 D) 90 E) 60

4. Bir banka şubesinin 2 katlı binasında 1. katta bulunan kişi sayısı, 2. katta bulunan kişi sayısının 2 katıdır. 2. katta bulunanlardan 10 kişi 1. kata inip, 1. katta bulunanlardan 30 kişi 2. kata çıkarsa, son durumda her iki kattaki kişi sayısı eşit oluyor.

Buna göre, binadaki kişi sayısı kaçtır?

- A) 180 B) 150 C) 120 D) 90 E) 135

5. Aşağıdaki tabloda 3 farklı ürünün normal ve indirimli fiyatı gösterilmiştir.

Ürün ismi	Normal fiyat	İndirimli fiyat
a	5 TL	4 TL
b	10 TL	9 TL
c	3 TL	2 TL

Buna göre, ürünlere yapılan indirim oranlarının büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) $c > b > a$ B) $c > a > b$ C) $b > a > c$
D) $a > b > c$ E) $a > c > b$

6. Bir toplulukta bulunan kişiler

- 1. gruptaki kişi sayısı 2 ile,
- 2. gruptaki kişi sayısı 3 ile

orantılı olacak şekilde 2 gruba ayrılıyor.

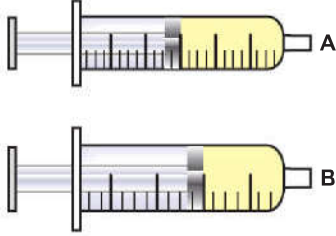
1. gruptaki herkese 100'er TL, 2. gruptaki herkese 60'ar TL dağıtıldığında 1. grupta biriken toplam para, 2. grupta biriken toplam paradan 1600 TL fazla oluyor.

Buna göre, bu iki grupta toplam kaç kişi vardır?

- A) 400 B) 500 C) 480
D) 640 E) 320



7. Aşağıdaki A ve B şiringalarında A olanında altı, B olanında beş eşit seviye gösteren ana çizgiler vardır.



Şiringalarda şekildeki gösterge seviyelerinde eşit miktarda ilaç vardır.

Her iki çizgi arası, B şiringasında A şiringasına göre 4 mg fazla miktarda ilacı ifade ettiğine göre, boş olan B şiringasının tam dolması için kaç mg ilaç gerekir?

- A) 120 B) 60 C) 100 D) 75 E) 150

9. Enes, evinden çıkıp okula doğru yürüyerek bir noktada duruyor.

- Eğer durduğu noktadan 100 m daha ileriye giderse geldiği noktadan okula olan mesafe, eve olan mesafenin 4 katı
- Eğer durduğu noktadan 100 m daha geriye gelirse geldi noktadan okula olan mesafe, eve olan mesafenin 6 katı

oluyor.

Buna göre, ev ile okul arası mesafe kaç metredir?

- A) 3200 B) 4000 C) 3500
D) 4200 E) 3000

8. 2 katlı bir otoparkın 1. katında a tane, 2. katında b tane araç park halindedir.

1. kattan a tane aracın b tane eksiği kadarı 2. kata gönderilirse son durumda 1. ve 2. katlardaki araç sayıları kaç tane olur?

- | | 1 | 2 |
|----|----------|----------|
| A) | $a - b$ | $a + b$ |
| B) | b | a |
| C) | $2a - b$ | $2b - a$ |
| D) | $2b - a$ | $2a - b$ |
| E) | $2b$ | $a - b$ |

10. Toplam Maliyet: Sabit Maliyet + Değişken Maliyet

Değişken Maliyet: Sabit maliyetten bağımsız üretilen her bir ürün için katlanılan maliyet

Örneğin; 1 ürün için 1 TL
2 ürün için 2 TL
3 ürün için 3 TL

Ortalama Birim Maliyeti: $\frac{\text{Toplam Maliyet}}{\text{Üretilen Ürün Adedi}}$

Aşağıdaki tabloda bir atölyenin Şubat ayında ürettiği bir ürün için katlandığı sabit maliyet ve bir adet ürünün değişken maliyeti gösterilmiştir.

Sabit Maliyet	100.000 TL
1 adet ürün için değişken maliyet	5 TL

Şubat ayında toplam 200.000 adet ürün üretildiğine göre bu ürünün ortalama birim maliyeti kaç TL'dir?

- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7,5

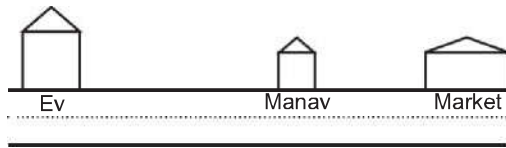
1. Bir reklam kuşağında ekrandaki kampanyayı gören Pelin, ertesi gün bu kitap mağazasına giderek 29 tane kitap alıyor.



Her birinin fiyatı aynı olan bu kitaplar için kampanyalı ödediği toplam tutar, kampanyasız ödeyeceği toplam tutardan 180 TL daha az ve kampanya her 3'lü kitap grubu için geçerli olduğuna göre, Pelin'in bu kitaplara kampanya olmasaydı ödeyeceği toplam tutar kaç TL olurdu?

- A) 620 B) 560 C) 590
D) 640 E) 580

2.



- Bilal'in evinin markete olan uzaklığının 2 katı, manava olan uzaklığının 3 katına eşittir.
- Ev, manav ve market aynı caddede doğrusal konumlanmıştır.

Market ile manav arası 240 m olduğuna göre, ev ile manav arası kaç m dir?

- A) 480 B) 120 C) 720 D) 360 E) 600

3. İki ortaklı bir şirketin ortakları olan Yusuf ve Emre arasında şu şekilde bir konuşma geçiyor.

Yusuf: Şirketimizde kaç çalışan var?

Emre: a tane müdür ve her müdürün kendine bağlı b tane memuru var.

Yusuf: Bayramda her müdür için b adet, her memur için a adet hediye paketi dağıtılacak.

Buna göre; kaç adet hediye paketi dağıtılacaktır?

- A) $a \cdot b \cdot (b + 1)$ B) $a \cdot b \cdot (a + 1)$
C) $a \cdot b \cdot (a + b)$ D) $b \cdot (a + b)$
E) $a \cdot (a + b)$

4. Bir hastanenin açık ve kapalı otoparkında toplam 480 araç bulunmaktadır.

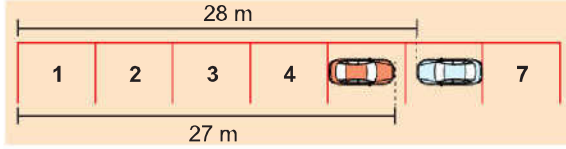
- Açık otoparktaki araçların 60 tanesi kapalı otoparka alınıyor.
- Kapalı otoparktaki araçların 24'ü hastaneden ayrılıyor.

Son durumda açık otoparktaki araçların sayısı, kapalı otoparktaki araç sayısının yarısı kadar olduğuna göre, başlangıçta açık otoparktaki araç sayısı kaçtır?

- A) 150 B) 156 C) 180 D) 200 E) 212



5. Aşağıda bir binaya ait yanyana eş büyüklükteki 7 otopark yeri gösterilmiştir.



Eş büyüklükteki iki otomobil, şekildeki gibi park edildiğinde 27 m'lik ve 28 m'lik uzunluklar elde edilmiştir.

Buna göre, 1 tane arabanın boyu kaç metredir?

- A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

7. Farklı 3 sayıdan

- en büyük ikisinin toplamı, ortanca ile en küçük sayı arasındaki pozitif farka
- en küçük ikisinin toplamı, ortanca sayısının iki katının büyük sayı kadar eksigi

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Ortanca sayı, sıfırdır.
B) En küçük sayı, sıfırdır.
C) Tüm sayılar sıfırdan farklıdır.
D) Bu sayılardan ikisi pozitifdir.
E) Tüm sayılar pozitifdir.

ÜçDört
Bes

6. Bir şehir içi nakliyecisi ile her bir taşıma için 100 TL'ye anlaşılmiş ve bir süre sonra nakliyecisi Selim ve şirket sahibi Ersun arasında şu konuşmalar yapılmıştır.

Selim:

— Şu ana kadar kaç tane taşıma yaptım. Ama hâlâ ödeme yapmadınız.

Ersun:

— Anladım. 12 taşımamız daha kaldı. O zaman her taşıma sonrası 1200 TL ödeyelim. Böylece tüm taşımalar için borcumuz tamamlanmış olsun.

Buna göre, bu konuşma yapıldıktan sonra nakliyecisi kaç tane taşıma yapmıştır?

- A) 132 B) 120 C) 128 D) 116 E) 134

8. Bir sınıfta sıraların bir kısmına 2 şerli kalan kısmına 3 erli oturulduğunda 8 kişi ayakta kalıyor. 3 erli oturanlar yerlerinden kalkmadan 2 şerli oturanlar ve ayakta kalanlar 4 erli biçimde oturlarsa 3 sıra boş kalıyor.

Buna göre, başlangıçta 2 şerli biçimde oturanlar kaç tane sıra kullanmışlardır?

- A) 10 B) 12 C) 11 D) 9 E) 13

1. Yusuf ve Emre'nin ikisinde de birer tane aynı uzunlukta ip vardır.

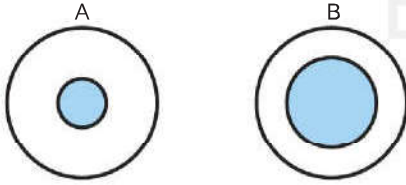
- Yusuf, ipinin bir ucundan 64 cm kesip kalanını 8'er cm'lik parçalara ayırıyor.
- Emre, ipin bir ucundan 212 cm kesip kalanını 7 şer cm'lik parçalara ayırıyor.

Bu durumda Yusuf'un elindeki eşit parça sayısı, Emre'nin elindeki eşit parça sayısından 6 fazla oluyor.

Buna göre, iplerden birinin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 912 B) 872 C) 812 D) 972 E) 842

2. Bilâl bir antremanda aşağıdaki farklı büyüklüklerdeki 2 hedefe eşit sayıda atış yapıp puan toplamaya çalışıyor.



- A hedefinde mavi bölüm 3 puan, beyaz bölüm 1 puan
- B hedefinde mavi bölüm 2 puan, beyaz bölüm 3 puan

değerindedir.

Bilâl tüm atışlarında isabet bulup yaptığı 32 atış sonunda

- 24 puan A hedefinden
- 38 puan B hedefinden

kazandığına göre, mavi bölgelere isabet eden atış toplam kaç tanedir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 10

3. Bir şirketin

- A bankasındaki hesabında a TL
- B bankasındaki hesabında b TL

olmak üzere toplamda $(a + b)$ TL parası vardır.

Aynı anda başlamak üzere kaç ay boyunca A bankasından her ay b TL, B bankasından her ay c TL para çekerlerse her iki bankadaki paraları eşit olur?

- A) $\frac{a+b}{b-c}$ B) $\frac{a-c}{b}$ C) $\frac{a+b}{b+c}$
D) $\frac{a-b}{c}$ E) $\frac{a-b}{b-c}$

4. Ortalama birim maliyet:

Bir firmada yönetim ve üretim giderlerinin toplamının üretilen mal sayısına oranıdır.

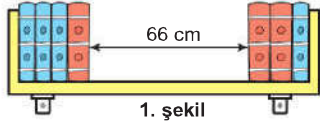
Aşağıdaki excel sayfasında Ocak ve Şubat aylarına ait bilgiler verilmiştir.

	A	B	C	D
1	Ocak	Şubat		
2	Yönetim Giderleri	600.000 TL	800.000 TL	
3	Üretim Giderleri	1.000.000 TL	800.000 TL	
4	Üretim Adedi	200.000	160.000	
5				
6				
7				

Buna göre; Şubat ayındaki bir malın ortalama birim maliyeti, Ocak ayındaki ortalama birim maliyetine göre yüzde kaç artmıştır?

- A) 20 B) 25 C) 10 D) 40 E) 50

5. Aşağıdaki her iki şekilde de mavi kitaplar eş, kırmızı kitaplar eştir.



1. şekil



2. şekil

20 tane mavi kitaplardan tam yerleştirme yapılan bu rafa şekillerde gösterildiği adetlerdeki gibi sağdan ve soldan yerleşim yapıldığında rafta arada kalan boşluklar dikkate alınarak bu rafa sadece kaç tane kırmızı kitap yerleştirilebilir?

- A) 18 B) 24 C) 15 D) 16 E) 12

7. Bir ülkede yıllık kişi başına düşen milli gelir (K.B.M.G), dolar cinsinden

- Yıllık Milli Gelir : MG
- Ülkelerin Nüfusu : N
- 1 Doların TL karşılığı : D

olmak üzere $K.B.M.G = \frac{MG}{N \times D}$ formülü ile bulunur.

	2010	2020
Milli Gelir	100.000.000.000 TL	300.000.000.000 TL
Nüfus	10.000.000	15.000.000
1 Doların TL karşılığı	2 TL	4 TL

Belli varsayımlarla oluşturulmuş yukarıdaki 2010 ve 2020 yıllarına ait bilgilere göre, dolar cinsinden kişi başına düşen milli gelirin 2020 yılındaki değeri, 2010 yılına göre nasıl değişim göstermiştir?

- A) 2000 Dolar artmıştır.
B) 2000 Dolar azalmıştır.
C) Değişmemiştir.
D) 5000 Dolar artmıştır.
E) 1000 Dolar azalmıştır.

6. Bir banka veznedarı, içinde 50 TL ve 100 TL lik değerde olan toplam 140 adet banknotu bir para sayma makinesi ile sayacaktır.

Para sayma makinesi bozuk olduğundan

- 100 TL lik banknotları 200 TL
- 50 TL lik banknotları 10 TL

olarak algılamaktadır.

Veznedar, banknotların tamamını makineden geçirdiğinde bulduğu toplam değer, paraların toplam gerçek değeri ile eş olduğuna göre, 140 adet banknotun toplam değeri kaç TL dir?

- A) 8000 B) 11000 C) 9600
D) 9000 E) 8400

8. a kişilik bir öğrenci grubunda her kişiye b adet kalem dağıtıldığında geriye a adet kalem kalmaktadır.

Eğer başlangıçta her kişiye b adet yerine (b – a) adet kalem dağıtılsaydı artacak kalem sayısını aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $a \cdot (b + 1)$ B) $b \cdot (a + 1)$
C) $a \cdot (a + 1)$ D) $b \cdot (b + 1)$
E) $a \cdot (b + a)$

1. Bir açık parfüm satan mağazada 25 TL olan parfümlerden 2. si alınmak istenirse ikincinin fiyatı 15 TL kampanyası vardır.

Kasada bu ürünlerden 3. sü alındığında sistem onu 1. alınan parfüm gibi fiyatlandırmaktadır.

Bir müşteri, bu parfümlerden belli bir miktar aldığında toplam 385 TL ödüyor.

Buna göre, kaç adet parfüm satın almıştır?

- A) 19 B) 21 C) 23 D) 17 E) 15

3. Aşağıda bir renk katoloğundaki P345 kodlu rengin her 100 gramı için hangi ana renklerden kaç gram kullanılması gerektiği gösterilmiştir.

P345	
Mavi	: 25
Sarı	: 15
Siyah	: 40
Magenta	: 20

3600 gr'lık P345 koduyla oluşturulmuş boyaya 300 gr. mavi renk ilave ediliyor.

Mavi dışında diğer 3 renkten ilaveler yapılarak tekrar P345 kodlu boyanın elde edildiği durumda oluşan toplam boya ağırlığı ve ilave edilen magenta renk miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Toplam Ağırlık (gr)	Magenta (gr)
A)	4500	240
B)	4800	250
C)	4500	200
D)	4800	240
E)	4800	270

2. Bir okula kayıt yaptıran a tane öğrenci, okulda bulunan b tane sınıfa, her bir sınıfta eşit sayıda öğrenci olacak şekilde yerleştiriliyor.

Her bir sınıftaki öğrenciler de c kişilik eşit gruplara ayrılıp her bir gruba 1 başkan seçiliyor.

Buna göre, tüm okuldaki başkan sayısını aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $\frac{c}{b}$ B) $\frac{a \cdot c}{b}$ C) $\frac{a^2}{b \cdot c}$
D) $\frac{a}{b^2 \cdot c}$ E) $\frac{a}{c}$



4. Yanyana duran 25 tane kumbaranın her birine en baştan başlayarak sırayla 1'den 25'e kadar numara veriliyor.

- Ahmet, 1 numaralı kumbaradan başlayıp her kumbaraya 1 TL
- Eren, 1 numaralı kumbaraya 2 TL attıktan sonra birer atlayarak her kumbaraya 2 TL
- Selim, 1 numaralı kumbaraya 3 TL attıktan sonra ikişer atlayarak her kumbaraya 3 TL atıyor.

Buna göre, numarası 20'den büyük olan kumbaralarda toplam kaç TL birikmiştir?

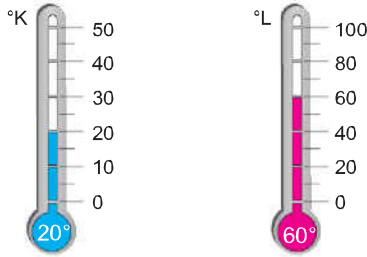
- A) 20 B) 15 C) 19 D) 21 E) 17

6. Ergün, alışverişlerinde 2 firmanın verdiği A ödeme kartı ile B ödeme kartını kullanmaktadır. Yapılan her 20 TL harcama için A ödeme kartına 3 para puan, B ödeme kartına ise 2 para puan hediye yüklenmektedir. Hediye edilecek aynı duvar saati için A kartında 5400 para puan, B kartında 4500 para puan birikmesi gerekmektedir.

1 yıl boyunca Ergün, her iki kartı kullanarak toplamda en az kaç TL'lik alışveriş yaparsa her iki karttan da birer tane duvar saati hediye alabilir?

- A) 69000 B) 72000 C) 75000
D) 81000 E) 84000

5. Aşağıda aynı ortamda aynı anda 0'dan başlayarak sıcaklığı ölçen $^{\circ}\text{K}$ ve $^{\circ}\text{L}$ cinsinden iki termometrenin gösterdiği sonuçlar yer almaktadır.



$^{\circ}\text{K}$ ve $^{\circ}\text{L}$ ölçüm birimleri arası oransal bir ilişki olmak üzere aşağıdaki tabloda İstanbul ve Kahire'deki aynı gün sıcaklıkları gösterilmiştir.

İstanbul	$x^{\circ}\text{K}$
Kahire	$x^{\circ}\text{L}$

Her iki şehirde ölçülen toplam sıcaklık 60°K olduğuna göre, x kaçtır? ($x > 0$)

- A) 30 B) 45 C) 48 D) 36 E) 40

7. Bir ülkede gıda bakanı, bir demecinde

"Malesef ülkemizde günde 4.800.000 ekmek israf ediliyor. Afrika'da açlıktan ölen insanları düşünerek vatandaşlarımızı daha duyarlı olmaya davet ediyorum."

demıştır.

100 kg buğdaydan 80 kg un, 1 kg undan 4 tane ekmek üretildiği dikkate alınırsa bu ülkede günde israf edilen ekmek miktarını üretmek için kaç ton buğday tüketilmektedir?

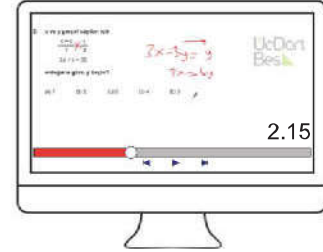
- A) 1200 B) 1800 C) 1600
D) 1500 E) 1250

1. Bir mağaza, bir gün içerisinde 1000 TL'nin üzerindeki her 100 TL'lik alışveriş için 20 TL hediye kartı vermektedir.

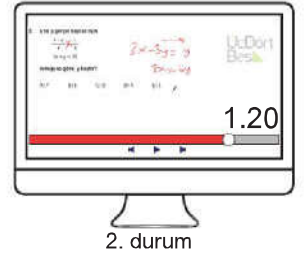
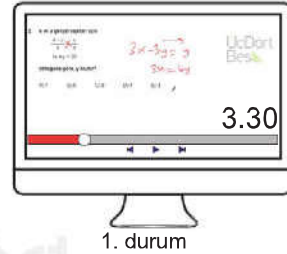
Salih, aynı gün içerisinde yaptığı alışveriş ve bunun sonucu aldığı hediye kartlarını kullanarak toplamda 7000 TL değerinde ürün aldığına göre, Salih'e kaç tane hediye kartı verilmiştir?

- A) 150 B) 140 C) 70 D) 60 E) 50

3. Youtube'da bir video ekranı aşağıda gösterildiği durumda ise videonun ne kadarının izlendiğini kırmızı kalın çizgi ifade ederken ekranın sağındaki 2.15 videonun bitmesine 2 dakika 15 saniye kaldığını göstermektedir.



Aşağıda bir kişinin aynı videoyu izlerken yaşanan iki durum yer almaktadır.



2. durumdaki kırmızı çizginin uzunluğu, 1. durumdaki kırmızı çizginin uzunluğunun 3 katı olduğuna göre, bu videonun tamamının süresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4.50 B) 4.10 C) 4.20
D) 5.10 E) 4.35

2. 6 takımdan oluşan bir basketbol turnuvasında her takım diğer takımlarla birer maç yapmıştır.

Beraberliğin olmadığı bu maçlarda hangi takımların kaçar galibiyet ve mağlubiyet aldıkları karışık bir şekilde tablodaki gibidir.

	Galibiyet	Mağlubiyet
A	4	1
B	x	y
C	4	1
D	2	3
E	3	2
F	2	3

Buna göre, B takımının galibiyet sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4



4. Bir marketten aşağıdaki barkot numaraları gösterilmiş ürünlerden birer tane alan Seniha teyze, kasiyerden toplam tutarın 47 TL olduğunu duyunca

“Kızım, raftaki etiketlere göre toplam 26 TL olması gerekiyor.”

dediğinde kasiyer

“Haklısın teyzecim. Barkot numaralarında 1 rakamı olan ürünleri, sistem yanlışlıkla ikişer tane kabul etmiş.”

diye cevap verir.



12



23



31

Buna göre, 23 barkot numaralı ürünün fiyatı kaç TL'dir?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 6 E) 5

6. Bir futbol liginde her maç için

- galibiyete 3 puan
- beraberliğe 1 puan
- mağlubiyete 0 puan

verilmektedir.

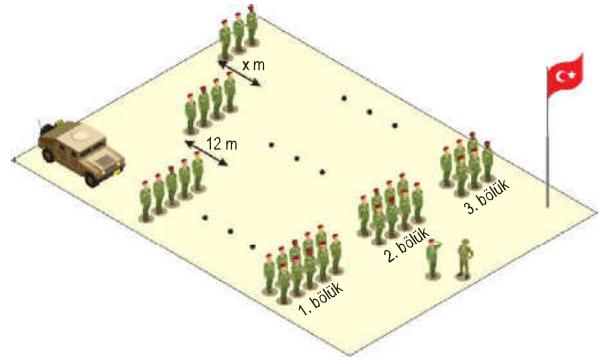
1 sezonda A ve B takımları kendi aralarında 2'ser kez karşılaşmaktadır.

10 sezonda A ve B takımlarının kendi aralarında yaptığı bu maçlarda her iki takımın aldığı toplam puan 50 olduğuna göre, kaç maç berabere bitmiştir?

- A) 10 B) 8 C) 4 D) 5 E) 2

ÜçDört
Bes

7. Bir askeri yemin töreninde 1. bölük beşerli, 2. bölük dörderli, 3. bölük üçerli sıralar halinde dizilmiştir.



Tüm bölüklerde eşit sayıda asker olup arka arkaya herhangi iki sıra arası 1 m mesafe bulunmaktadır.

En önden en arkaya 2. bölük, 1. bölükten 12 m daha uzun olduğuna göre; 3. bölük, 2. bölükten kaç m daha uzundur?

- A) 18 B) 24 C) 20 D) 16 E) 27

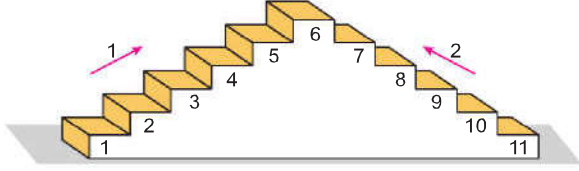
5. Sadece araçların içinde yolcu kabul eden bir araç feribotunun bir seferinde her bir araçtan 80 TL, araçların içindeki şoför hariç her bir kişiden de 10 TL ücret alınmaktadır.

Saat 19.00 seferinde personel dışında karşı yakaya geçen toplam kişi sayısı 70 ve bu geçişler için toplanan bedel, 3500 TL'dir.

Buna göre, bu seferde feribotta yolculuk yapan personel dışındaki kişi sayısı, araç sayısından kaç fazladır?

- A) 25 B) 20 C) 30 D) 35 E) 10

1. Aşağıda numaralandırılmış 11 basamaklı merdiven gösterilmiştir.



Bilge, 1'den 5'e kadar olan basamakların birinde; Tolga, 7'den 11'e kadar olan basamakların birinde durmaktadır.

Önce Bilge, 1. ok yönünde 6 basamak ilerlediğinde Tolga'nın bulunduğu basamağa geliyor. Sonra Tolga, 2. ok yönünde 7 basamak ilerlediğinde her ikisinin son durumdaki basamak numaralarının toplamı 13 oluyor.

Buna göre; Bilge, başlangıçtaki durumunda iken 6 numaralı basamağa gelmesi için kaç basamak çıkmalıdır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 1 E) 4

3. **Perakendeci:** Fiyatı a TL olan üründen b adet alıp rafında satmak istiyorum. Peki ay sonunda satamadığım ürünleri iade edebilir miyim?

Toptancı: Tabi ki. Ancak iade edilen her ürünü, size sattığımız birim fiyat üzerinden c TL düşerek geri alıyoruz.

şeklinde mesajlaşmalardan sonra perakendeci belirtilen ürünü satın alıyor.

Perakendeci ay sonunda c adet ürünü iade ettiğine göre, sattığı toplam ürün için toptancıya ödeyeceği tutar kaç TL'dir?

- A) $c \cdot (b + a - c)$ B) $c \cdot (b - a - c)$
C) $a \cdot (b - c) + c^2$ D) $c \cdot (b - a)$
E) $b \cdot (a - c) + c^2$

2. Bir üzüm bağında 2 kişi A grubunda, 4 kişi B grubunda ve 2 kişi C grubunda olmak üzere toplam 8 kişi üzüm kesiyor.

Gün sonunda

- A grubunun diğerlerinin toplamı kadar
- B grubunun diğerlerinin toplamının çeyreği kadar

üzüm topladığı görülüyor.

C grubunda olan 2 kişi eşit miktarda üzüm toplamış ise bu kişilerden biri, toplanan tüm üzümlerin kaçta kaçını toplamıştır?

- A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{40}$

4. THY ofisinde 150 TL'lik İstanbul-Malatya bileti almak için bulunan Nedim'e ofis yetkilisi "Biletiniz hazır, 60 TL ödemeniz yeterli" dediğinde nedenini soran Nedim: "Önceki uçuşlarınızdan x mil puanınız var. O yüzden puanlarınızın tamamını indirim olarak yansıttım. Eğer $(x + 700)$ mil puanınız olsa ve bunun tamamını kullanmak isteseydiniz 50 TL ödeyecektiniz." diye karşılık alır.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 4200 B) 6300 C) 3500
D) 5600 E) 4900



5. Sıcaklık birimleri olan Fahrenheit (F) ile Celcius (C) değerleri arasında

$$5 \cdot (F - 32) = 9 \cdot C$$

bağıntısı vardır.

Bir tekstil firması ürettiği bir ürünün kullanma talimatında

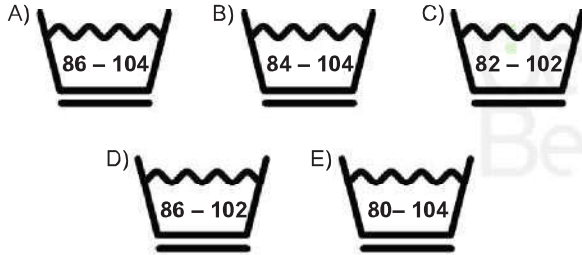
- Amerika için Fahrenheit
- Türkiye için Celcius

sıcaklık birimlerini kullanmaktadır.

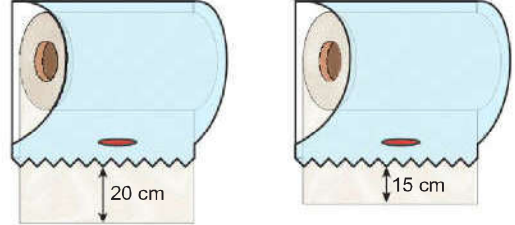


Yukarıda tekstil firmasının ürettiği ürünün Türkiye için olan kullanma talimatında yıkama sıcaklıkları ile ilgili tavsiye edilen aralık gösterilmiştir.

Buna göre, aynı ürünün Amerika için hazırlanan kullanma talimatında yıkama sıcaklık aralıkları ile ilgili görsel aşağıdakilerden hangisi olur?



6. Sensörlü bir kâğıt havlu makinesi, her kullanımda 20 cm'lik havlu parçası verecek şekilde standart ayarında kullanıma sunulmuştur. Tam bir rulo havlu takılıp bir süre kullanıldıktan sonra makinenin ayarı her kullanımda 15 cm'lik havlu parçası verecek şekilde değiştirilmiştir.

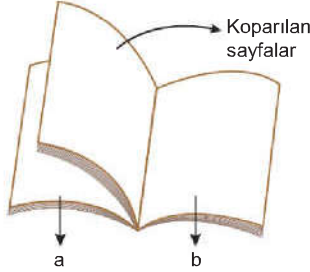


Arka arkaya yapılan bu iki ayar da bir rulo havlu 48 kullanımda bitiyor. Son ayarında çalışan makineye bir rulo uzunluğunun $\frac{2}{3}$ 'ü uzunluğunda başka bir rulo havlu takıldığında, yeni rulo 36 kullanımda bitiyor.

Buna göre, makine standart ayarı ile kaç kez kullanılmıştır?

- A) 9 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

1. Bir kitabın içinden ardışık 9 yaprağı koparılıyor. Koparılan yaprakların solunda kalan sayfa numarası a , sağında kalan sayfa numarası b 'dir.



$a + b = 47$ olduğuna göre, koparılan yapraklarda yazan en küçük sayfa numarası kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 24 D) 30 E) 32

3. Matematik yazarı Mesut ile yayınevi sahibi Selçuk arasında şu şekilde bir konuşma geçiyor.

Mesut:

— 300 sayfalık bir soru bankası için ne kadar telif ödeyeceksiniz?

Selçuk:

— Sayfa başı 200 TL ya da soru başına 50 TL. Hangisini isterseniz?

Mesut:

— Peki, kaç sayfaya kaç soru geleceği planlandı mı?

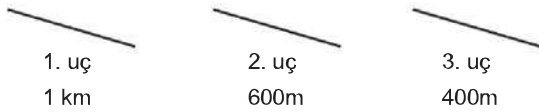
Selçuk:

— Bazı sayfalarda 3 soru, geri kalan sayfalarda 5 soru olacak. Hangi sayfalarda kaç soru olabileceğinin planına şu kâğıttan bakabilirsiniz.

Mesut, planı incelediğinde soru başına telif ödemesi anlaşmasının 5000 TL daha kazançlı olduğunu gördüğüne göre, planlamaya göre kitabın kaç sayfası 3 sorudan oluşacaktır?

- A) 75 B) 50 C) 100 D) 80 E) 120

2. Aşağıda herbiri 10'ar cm olan 3 farklı çeşit kalem ucunun hangi uzunluklarda yazı yazabildikleri gösterilmiştir.



Ardarda bir kaleme takılan bu uçlardan

- 1. si 2 kez
- 2. si 3 kez
- 3. sü 4 kez

kırılıyor.

Her bir kırılma 1 cm'lik uç kaybına neden oluyorsa bu uçlarla toplam kaç m yazı yazılabilir?

- A) 1900 B) 1530 C) 1600 D) 1840 E) 1460

4. Pazartesi günü kampanyasız fiyatlarla satılan ürünlerden salı günü sadece su bardaklarında uygulanacak 4 alana 1 bedava kampanyasını duyan Ebru, salı günü züccaciye mağazasına gidip 80 tane su bardağı, 10 tane çay bardağı istemiştir. Satıcı, eski müşterisi olan Ebru'ya su bardaklarında 4 alana 1 bedava yerine 3 alana 1 bedava kampanyası uygulamıştır.

Satıcının bu davranışı ile Ebru, salı günü fiyatlarına göre çay bardaklarını bedavaya getirdiğine göre, pazartesi fiyatlarına göre 1 su bardağının fiyatı, 1 çay bardağının fiyatının kaç katıdır?

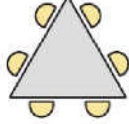
- A) 3 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{8}{3}$



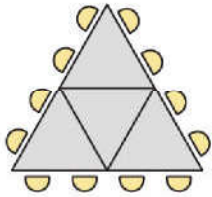
5. Bir düğün salonunda masaların her biri eşkenar üçgen şeklindedir.

Düğün salonunun 2 tane düzeni vardır.

1. Düzen: Masalar tekli ve her bir kenarına 2 şer sandalye



2. Düzen: 4 masa birleştirilip elde edilen büyük masanın her bir kenarına 4'er sandalye



Eğer düğün salonu, 1. düzene göre yerleştirme yaparsa 30 sandalye eksik kalırken; 2. düzene göre yerleştirme yaparsa 330 sandalye artmaktadır.

Buna göre, düğün salonundaki masa sayısı kaç tanedir? (Masa adedi 4 ün tam katıdır.)

- A) 120 B) 100 C) 160 D) 80 E) 200

6. Nuket hergün iş yerine arabasıyla gitmektedir.

Nuket'e 1 depo yakıt

- sadece otobanı kullanırsa 15 gün
- sadece şehir içini kullanırsa 10 gün

yetmektedir.

Buna göre, Nuket iş yerine gittiği günlerden otobanı kaç gün kullanırsa 1,5 depo yakıt 20 gün yeter?

- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 12,5 E) 15

7. Zeynep eş kürdanları kullanarak aşağıda gösterildiği gibi ev tasarımı yapmaktadır.

Şekil 1



Şekil 2



- Zeynep'e 20 tane kürdan verildiğinde Şekil 1'de gösterilen yan yana en fazla 2 ev yapabiliyor ve 3 tane kürdanı artıyor.
- Zeynep'e 30 tane kürdan verildiğinde Şekil 2'de gösterildiği gibi yan yana en fazla 3 ev yapabiliyor ve 5 tane kürdanı artıyor.

Buna göre, Zeynep'e 500 tane kürdan verilirse aynı tasarımla maksimum sayıda ev yaptığında kaç tane kürdanı artar?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. Aşağıdaki tabloda A, B, C ve D marka çantaların fiyatları gösterilmiştir.

A	B	C	D
x TL	x TL	2x TL	2x TL

Başak ve Buse her bir marka çantadan en fazla 1 tane olmak şartı ile 4 ay boyunca bir mağazadan alış -veriş yapıyorlar.

Bu alışveriş sonucu

- Başak'ın en az 2 marka,
- Buse'nin en çok 2 marka

çanta aldığı görülüyor.

Tüm bu bilgiler dikkate alınarak mağazanın bu 2 kişiden 4 ay boyunca yaptığı ciro en fazla 1900 TL olabileceğine göre, en az yapabileceği ciro kaç TL olur?

- A) 190 B) 570 C) 270 D) 380 E) 760

2. Bir sitenin girişinde numaraları 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 olan altı posta kutusu vardır. Bu posta kutularıyla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir:

- Her kutuda en az 1 mektup vardır.
- Her kutudaki mektup sayısı, o kutunun numarasından farklıdır. Örneğin; 5 numaralı kutudaki mektup sayısı 5 değildir.
- 2 ve 4 numaralı kutularda toplam 5 tane, 4 ve 5 numaralı kutularda toplam 7 tane mektup vardır.

Buna göre; 2, 4 ve 5 numaralı kutulardaki toplam mektup sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 11 D) 9 E) 8

ÜçDört
Bes

3. Gece-gündüz tarifi uygulanan bir taksiye binen müşteri, yolculuk sırasında sabit hızla yol alan aracın üzerinde kalan yol, içinde bulunulan saat, tarife ve o ânâ kadar ki toplam tutarın yazılı olduğu taksimetre göstergesini 1. şekildeki gibi görüyor.

Bu taksinin gündüz tarifesinde her km başına ücret artışı 3 TL olup saat 00:00 dan sonra devreye giren gece tarifesinde her km başına artış 5 TL ye çıkıyor.



1. şekil



2. şekil

Müşteri, yolculuğun sonuna doğru hızını değiştirmeyen aracın taksimetre göstergesine tekrar bakarak 2. şekildeki gibi görüyor.

Buna göre, x kaçtır?

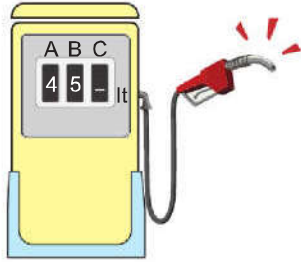
- A) 73 B) 70 C) 72 D) 75 E) 77



4. Bir benzin istasyonunda hileli olan sayaçta onluk sayma sistemine göre birler ve onlar basamağı doğru çalışırken sıfırdan başlayıp her 9'a geldiğinde birler basamağını 1 artıran C göstergesinde sayılar

- 2'den 4'e
- 7'den de 9'a

atlamaktadır.



Bu durumda 45 lt'lik deposu olan müşteri, deposunun tamamen dolduğunu düşündüğü sırada normalde 1 lt fiyatı 4,2 TL olan yakıtın maliyeti kendisi için kaç TL olmuştur?

- A) 5,25 B) 5,6 C) 4,8 D) 4,75 E) 4,5

5. Bir esnaf olan Atalay, ürettiği ürünleri kargo firması ile müşterisine gönderecektir.

- A kargosu 50 kg. 100 paketlerin tanesini 20 TL'den gönderirken gönderilecek ürünleri gelip Atalay'ın işyerinden teslim alıyor.
- B kargosu 60 kg. 100 paketlerin tanesini 10 TL'den gönderirken gönderilecek ürünleri Atalay'ın teslim etmesi gerekiyor.

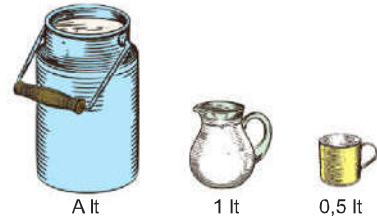
Atalay'ın aracı en fazla 300 kg. mal taşıyabilirken B kargosuna gidiş - geliş maliyeti her defasında 30 TL'dir.

Bir miktar ürünü B kargosu ile gönderen Atalay'ın bu gönderi işi için katlandığı toplam maliyet 960 TL'dir.

Eğer aynı ürün miktarı için tercihini A kargosundan yana yapsa idi katlanacağı maliyet kaç TL olurdu?

- A) 1440 B) 1560 C) 1200 D) 1080 E) 1600

6. Dolu olan A bidonundaki sütün tamamı 1 litrelik ve yarım litrelik kaplara dolduruluyor.

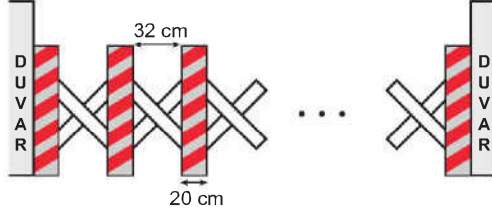


Eğer ilk durumda kullanılan 1 lt lik kapların sayısı, x adet fazla olursa aynı bidonun boşaltılması için y adet yarım litrelik kap yetiyor.

Buna göre, ilk durumda kullanılan yarım litrelik kap sayısının x ve y cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y$ B) $3x - y$ C) $2x + y$
D) $x + \frac{y}{2}$ E) $\frac{x}{2} + y$

1. Bir firma, depo girişini aşağıdaki gibi açılıp kapanabilen bir akordion bariyer ile kapatmaktadır. 20 cm genişliğindeki eş kırmızı boyalı bloklar ile oluşturulan bariyer, iki duvar arasını tam kapattığında ardışık iki blok arasındaki uzaklık 32 cm olmaktadır.



Bariyerdeki kırmızı blokların 4 tanesi çıkarıldıktan sonra iki duvar arası tam olarak kapatıldığında ardışık her iki blok arasındaki uzaklık 26 cm artmaktadır.

Buna göre, başlangıçta bariyerde bulunan blok sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. Tayland tatilinden dönen Yusuf'un cebinde orada harcayamadığı bir miktar 100 bahtlık ve 10 TL'lik banknotlar vardır.

Havaalanından eve taksiyle geldiğinde taksi parası olan 200 TL'yi hepsi 10 TL'lik 20 tane banknotun olduğu para demetini taksiciye vererek ödediğini zannetmiş fakat bu banknotlardan bazılarının 100 bahtlık banknot olduğunu ne taksici ne de kendisi farketmiştir.

Durumu sonra farkederek taksici, döviz bürosuna gidip (1 TL = 8 Baht) kuru ile bu banknotları TL'ye çevirdiğinde Yusuf'tan aslında toplamda 220 TL aldığını anlıyor.

Buna göre, taksiciye yanlışlıkla verilen kaç tane 100 Bahtlık banknot vardır? (Baht: Tayland para birimi)

- A) 5 B) 8 C) 12 D) 6 E) 14

3. Para icat edilmeden önceki dönemlerde alış-verişler değiş-tokuş usulü ile yapılırdı.

O dönemde kasap ve çiftçi arasında şu şekilde bir konuşma geçiyor.

Çiftçi:

— Benim 3 kg ete ihtiyacım var. Karşılığında sana 7 kg fasülye vereceğim.

Kasap:

— Benim 3 kg fasülyeye, 7 kg buğdaya ihtiyacım var.

Çiftçi:

— O zaman bu istediklerine karşılık 4 kg et vermelisin.

Buna göre, bu konuşmalar dikkate alındığında 19 kg et almak isteyen çiftçi, kasaba kaç kg buğday vermelidir?

- A) 35 B) 49 C) 56 D) 54 E) 63



4. Sarışın, esmer ve kumral sporcuların olduğu 24 kişilik bir grupta aşağıdaki kurallara göre bir oyun oynanıyor.

- Sarışın sporcular her soruya doğru
- Esmer sporcular her soruya yanlış
- Kumral sporcular eğer bir soruya doğru cevap verirlse bir sonrakine yanlış; eğer bir soruya yanlış cevap verirlse bir sonraki soruya doğru

cevap veriyor.

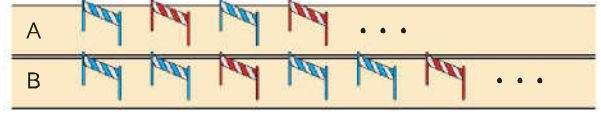
Bu gruptaki herkese sırayla

- “sarışın mısın?” diye sorulduğunda 21 kişi “evet”
- “kumral mısın?” diye sorulduğunda 14 kişi “evet”
- “esmer misin?” diye sorulduğunda 10 kişi “evet”

şeklinde cevap verdiğine göre, bu grupta kaç tane kumral sporcu vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

6. Aşağıda iki koşucu için hazırlanan her ikisinde de eşit sayıda engel olan A ve B kulvarları gösterilmiştir.



Şekildeki gibi engeller

- A kulvarında bir mavi engel, bir kırmızı engel düzeninde
- B kulvarında iki mavi engel, bir kırmızı engel düzeninde

yerleştirilmiştir.

A kulvarındaki toplam engel sayısı bir tek sayıyı ifade etmektedir.

A ve B kulvarlarındaki toplam kırmızı engel sayısı 30 olduğuna göre, toplam mavi engel sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 41 C) 43 D) 40 E) 44

5. Bir dershanenin girişinde A ve B turnikeleri vardır. Bu turnikelerden öğrenciler kart basarak, öğretmenler ise parmak izi okutarak geçmektedir.

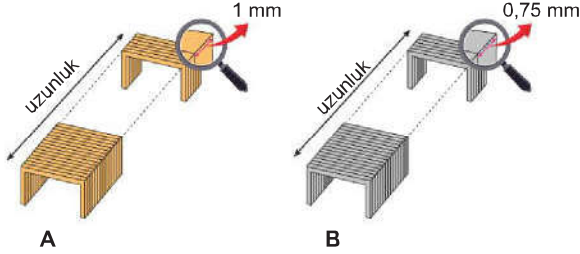
Bu geçişlerle ilgili olarak;

- Öğretmenler A ve B turnikelerinden parmak izi okutarak geçtiklerinde 2 bip sesi duyuluyor.
- Öğrenciler A turnikesinden geçerken 1 bip sesi duyulurken B turnikesinden geçtiklerinde bip sesi duyulmuyor.
- Sabah girişinde bu iki turnikeden 90 geçiş yapılmış ve 98 kez bip sesi duyulmuştur.

Buna göre, bu turnikelerden bip sesi duyulmadan en fazla kaç geçiş yapılmıştır?

- A) 35 B) 41 C) 42 D) 49 E) 40

1. Aşağıdaki bakır renkli A zımba teli rulosu ile gümüş renkli B zımba telinin rulosu eşit uzunluktadır.



- Gümüş renkli zımba telinin birinin kalınlığı 0,75 mm
- Bakır renkli zımba telinin birinin kalınlığı 1 mm

olmak üzere bu iki rulo ile toplam 140 defa tekli zımbalama yapılabildiğine göre, A rulosunda kaç tane zımba teli vardır?

- A) 60 B) 72 C) 84 D) 56 E) 80

3. Piyasada dolaşımda olan 1 kuruş madeni paranın hurda değeri 2 kuruş, 5 kuruş madeni paranın hurda değeri 3 kuruştur. 1 kuruş ve 5 kuruş madeni paralarından toplam 50 tanesi olan Efe, bunların hepsini hurdacıya sattığında normal değerlerine göre, daha fazla parası oluyor.

Buna göre, Efe'nin sattığı 1 kuruşluk madeni para sayısı en az kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 31 D) 34 E) 37

2. Yaşları 16, 17, 30, 32 ve 35 olan 5 kişinin ağırlıkları 57 kg, 59 kg, 60 kg, 61 kg ve 123 kg'dır.

Bu 5 kişi, biri 3 kişilik, diğeri 2 kişilik olmak üzere iki gruba ayrıldığında her iki grubun hem ağırlıkları toplamı hem de yaşları toplamı eşit oluyor.

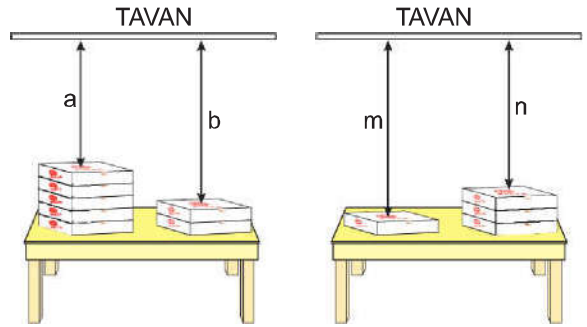
Buna göre, bu gruptaki 30 yaşındaki Bilal'in ağırlığı

- I. 57 kg II. 61 kg III. 123 kg

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) Yalnız III
D) I ve III E) Yalnız II

4. Aşağıda 1. ve 2. şekilde aynı oda ve aynı masa üzerinde eş pizza kutuları üstüste koyulduğunda üstteki kutuların tavana uzaklıkları a, b, m ve n değerleridir.



1. şekil

2. şekil

$$a + b = 300 \text{ cm}$$

$$m + n = 318 \text{ cm}$$

olduğuna göre, boş masanın üzerine tavana kadar en fazla kaç tane pizza kutusu koyulabilir?

- A) 25 B) 27 C) 29 D) 28 E) 26

5. A, B, C ve D firmaları her ay birbirleriyle alışveriş yapmakta ve birbirlerine olan borçlarını aşağıdaki gibi kaydetmektedir.

Alacaklı	Tutar	Alacaklı	Tutar	Alacaklı	Tutar	Alacaklı	Tutar
B	100 TL	A	70 TL	A	70 TL	B	80 TL
C	60 TL	C	200 TL	B	60 TL	C	120 TL
		D	30 TL	D	50 TL		

Yukarıdaki herbir kâğıtta o firmanın hangi firmalara kaç TL borcu olduğu yazmaktadır.

Her firmanın kasasında eşit miktarda para varken yazılan borçları tüm firmalar ay sonunda ödediğinde C firmasının kasasında kalan para, A firmasının kasasında kalan paranın 2 katı olduğuna göre, son durumda B ve D firmalarının kasalarındaki paraların toplamı kaç TL'dir?

- A) 300 B) 360 C) 450 D) 540 E) 420

- 6.



Yukarıda bir video oynatıcısının kontrol paneli gösterilmiştir. Bu gösterime göre, videonun 1 dakika 25 saniyesinin izlendiği ifade edilmektedir.

Kontrol panelinde ileri ve geri tuşlarına her basışta video sabit sürelerle ileri veya geri alınabilmektedir.

Aşağıda bir video izlenirken 2 ayrı durum gösterilmiştir.

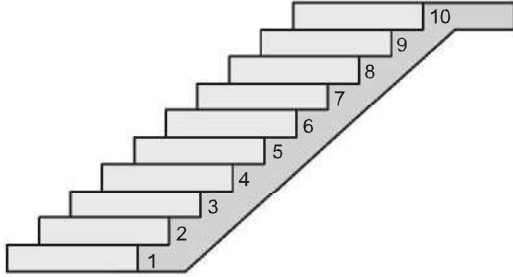


I. durumda ileri tuşuna 4 kez, II. durumda geri tuşuna 2 kez basıldığında her durumda da videonun tam ortasına geliniyor.

Buna göre, videonun toplam süresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5.50 B) 6.10 C) 5.40
D) 6.20 E) 6.00

1. Bir yarışma programında yarışmacıların kafasında top ile en alttan birer birer basamakları çıkarak 10. basamağa gelmeleri isteniyor.

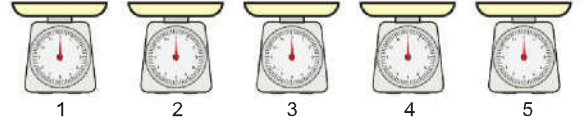


10. basamak dışında herhangi bir basamakta topu düşüren yarışmacı, tekrar en alta birer birer inerek sonra yukarı doğru 10. basamağa çıkmaya çalışıyor.

Yarışmacılardan Begüm, 2 defa topu düşürüp 10. basamağa ulaştığında inerken veya çıkarken toplam 36 basamak adım attığına göre, düşürdüğü sırada bulunduğu basamak numaralarından biri en az kaç olabilir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 2 E) 5

2. Aşağıdaki terazilerden 2 tanesi gerçek ağırlığın 1 gr eksikliğini, 2 tanesi gerçek ağırlığın 1 gr fazlasını, 1 tanesi gerçek ağırlığı göstermektedir.



Her biri 50'şer gram olan 5 ağırlıktan her bir teraziye 1'er tane konulduğunda

- çift numaralı olan terazilerde toplam 100 gr
- 1, 2 ve 3 nolu terazilerde toplam 148 gr
- 3, 4 ve 5 nolu terazilerde toplam 151 gr

okunmaktadır.

Buna göre, terazilerden hangisi gerçek ağırlığı göstermektedir?

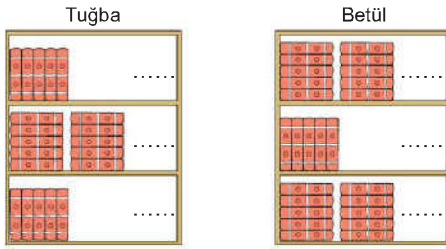
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıda gösterilen 3 rafı olan kitaplığa aynı büyüklükteki kitapları

- Tuğba, 1. ve 3. rafa dikey, 2. rafa yatay
- Betül, 1. ve 3. rafa yatay, 2. rafa dikey

olacak biçimde kitaplık tamamen dolacak şekilde yerleştiriyor.

Bu durumda Betül, Tuğba'dan 48 tane fazla kitap yerleştirmiştir oluyor.



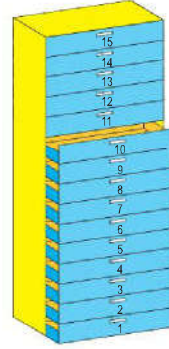
Eğer,

- Tuğba, 3 rafa da yatay
- Betül, 3 rafa da dikey

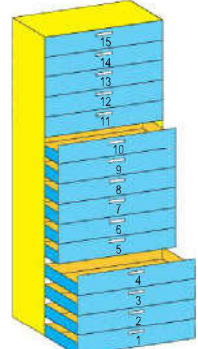
olacak şekilde kitapları kitaplık dolacak şekilde yerleştirirse Tuğba, Betül'den kaç fazla kitap yerleştirmiş olur?

- A) 48 B) 96 C) 24 D) 72 E) 144

4. Aşağıdaki birbiriyle bağlı çekmecelerden herhangi bir numaralı çekmece çekildiğinde kendisi ile birlikte kendisinden küçük numaralı tüm çekmeceler de çekilen hizaya geliyor.



1. şekil



2. şekil

Örneğin tüm çekmeceler kapalı iken 10 numaralı çekmece çekildiğinde 1. şekildeki gibi; daha sonra 4 numaralı çekmece çekildiğinde 2. şekildeki gibi görünüm elde ediliyor.

Ebru, tüm çekmeceler kapalı iken çekmecelerden birini 10 cm çektikten sonra daha küçük numaralı bir başka çekmeceyi daha 5 cm çekerse çekilen tüm çekmecelerin ön yüzlerinin başlangıçtaki durumlarına göre uzaklıkları toplamı 145 cm olmaktadır.

Çekilen bu iki çekmecenin numaraları toplamı 18 olduğuna göre, bu çekmecelerin numaralı farkı kaç olabilir?

- A) 3 B) 5 C) 4 D) 6 E) 2

1. Aşağıda bir işadının yurtiçi ve yurtdışında yapacağı cep telefonu görüşmelerinin dakika ücretleri verilmiştir.

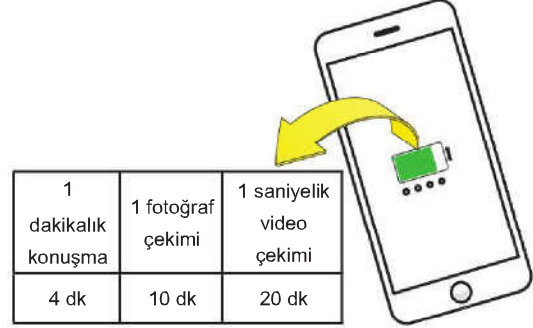
	Yurtiçi	Yurtdışı
Dakikası	x TL	5x TL

- Bu işadamı 2021 yılının 3. haftasının belli günlerini yurt dışında geçirmiştir.
- Yurtiçinde geçirdiği her gün günde 20 dk, yurtdışında geçirdiği her gün günde 10 dk görüşme yapmıştır. Bu sebeple o haftaya ait toplam görüşme tutarı, eğer her gün yurtiçinde kalıp o hafta yapmış olduğu toplam görüşme süresi kadar görüşme yaptığına gelecek tutarın 4 katı olmuştur.

Buna göre; işadamı, haftanın kaç gününü yurtdışında geçirmiştir?

- A) 2 B) 6 C) 1 D) 5 E) 3

2. Bir cep telefonunun şarjı telefon açıkken herhangi bir işlevi kullanılmadığında 3 tam gün gidiyor.



Yukarıdaki tabloda bu telefonun sadece kullanılan işlevleri ile toplam gidebilecek şarj süresinden kaçar dakika eksileceği gösterilmiştir.

Telefonunun şarjı tam dolu olan Selim'in 1. günün sonunda toplam

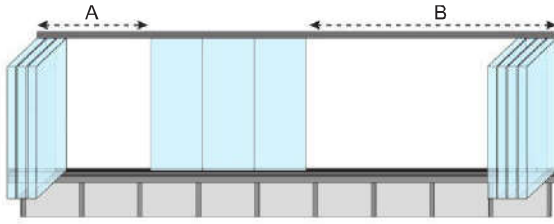
- 7 dakikalık konuşma
- 5 tane fotoğraf çekimi
- 20 saniyelik video çekimi

yaptığı biliniyor.

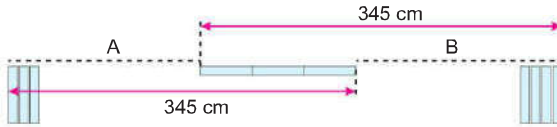
Buna göre, Selim kalan 2 günde bu telefon ile en fazla kaç saniyelik video çekimi yapabilir?

- A) 122 B) 120 C) 119 D) 123 E) 121

3.



Yukarıdaki 10 tane katlanabilir bölümden oluşan balkon pencerelerinin soldan 5 tanesi eşit genişlikte, sağdan 5 tanesi eşit genişliktedir.



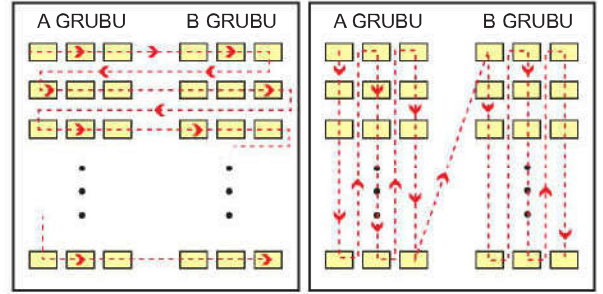
Katlanmış durumda olan soldaki 3 bölüm A kısmına, sağdaki 4 bölüm B kısmına tam olarak yerleştiğine göre, iki çeşit pencerenin genişlikleri farkının pozitif değeri kaçtır?

- A) 10 B) 5 C) 15 D) 7,5 E) 12,5

4.

$\boxed{-}$: B grubundaki sayıların toplamının A grubundaki sayıların toplamından farkı

şeklinde tanımlanıyor.



1. DURUM

2. DURUM

Yukarıda bir salonda sınava girecek öğrenciler için sıralar 1'den başlayarak ardışık biçimde numaralandırılacaktır.

Eğer 1. durumdaki gibi bir yol takip edilirse elde edilen

$\boxed{-}$ değeri, 2. durumdakinden 810 eksik olacaktır.

Buna göre, sınıftaki sıra sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) 9 D) 6 E) 10

KESİR PROBLEMLERİ

1. Yarı 15 olan sayının $\frac{2}{3}$ 'ü kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 18 D) 28 E) 25

2. Bir sayının $\frac{3}{4}$ 'ü 24 olduğuna göre, o sayının yarısı kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 16 E) 20

3. Bir miktar paranın $\frac{1}{8}$ 'i harcanırsa geriye 35 TL kalıyor.

Buna göre, paranın tamamı kaç TL'dir?

A) 48 B) 56 C) 40 D) 49 E) 64

4. $\frac{2}{3}$ 'ü boş olan bir depoya 240 lt su ilave edilirse depo doluyor.

Buna göre, deponun hacmi kaç lt'dir?

A) 480 B) 360 C) 600 D) 720 E) 540

5. Yarı ile çeyreğinin toplamı 36 olan sayı kaçtır?

A) 40 B) 44 C) 56 D) 60 E) 48

6. Bir yolun $\frac{3}{4}$ 'ü gidiliyor. $\frac{1}{8}$ 'i daha gidilirse geriye 60 km yol kalıyor.

Buna göre, yolun tamamı kaç km'dir?

A) 360 B) 440 C) 520 D) 480 E) 720

7. Bir sayının $\frac{1}{3}$ 'üne 10 eklenirse o sayının kendisi elde ediliyor.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

A) 24 B) 15 C) 30 D) 45 E) 36

8. Yarım kg'mı 2a TL olan bir meyvenin $\frac{3}{2}$ kg'mı kaç TL'dir?

A) 5a B) 6a C) 8a D) $\frac{9a}{2}$ E) $\frac{7a}{2}$



9. Hamit : 75 kg Ece : 54 kg
Yukarıda iki kişinin ağırlıkları gösterilmiştir. Hamit'in ağırlığının $\frac{3}{5}$ 'i ile Ece'nin ağırlığının $\frac{2}{9}$ 'unun toplamı Ahmet'in ağırlığının $\frac{3}{4}$ 'üne eşittir.

Buna göre, Ahmet kaç kg'dır?

- A) 76 B) 98 C) 96 D) 108 E) 104

10. Bir kitabevi bir fuarda 2.günde 1. günde sattığının yarısı kadar kitap satıyor.

İlk iki günde toplam 240 kitap sattığına göre, 1. gün kaç kitap satmıştır?

- A) 160 B) 180 C) 150 D) 168 E) 144

11. Bir grubun $\frac{3}{7}$ 'si kızdır.

Kızların sayısının yarısı 15 olduğuna göre, gruptaki kişi sayısı kaçtır?

- A) 140 B) 56 C) 70 D) 77 E) 63

12. 400 lt lik bir depoya 2 lt lik kova ile 80 defa su taşınıyor.

Kalan kısım $\frac{1}{2}$ lt'lik kova ile kaç defada doldurulur?

- A) 240 B) 360 C) 480 D) 720 E) 400

13. Adem, aylık konuşma dakikalarının yarısını kullanıyor. Sonra geriye kalanın da yarısını kullandığında 500 dakikalık konuşma hakkı kalıyor.

Buna göre, Adem'in aylık konuşma hakkı toplam kaç dakikadır?

- A) 2500 B) 2000 C) 2400 D) 3000 E) 1500

14. Bir testteki soruların

- önce $\frac{1}{5}$ 'i
- sonra kalanın $\frac{3}{4}$ 'ü çözüldüğünde

toplam 24 soru çözülmüş oluyor.

Buna göre, testteki toplam soru sayısı kaçtır?

- A) 40 B) 35 C) 45 D) 30 E) 60

1. Hangi sayının $\frac{1}{3}$ 'ünün $\frac{2}{5}$ 'i 32 eder?
A) 360 B) 300 C) 320 D) 380 E) 240
2. Hangi sayının $\frac{2}{3}$ 'ünün 5 eksiği, o sayının yarısından 13 fazladır?
A) 75 B) 50 C) 27 D) 108 E) 54
3. Sultan, aklındaki sayının $\frac{2}{3}$ 'ünün $\frac{3}{4}$ 'üne 8 eklediğinde 40 sayısını buluyor.
Buna göre, bu sayının $\frac{3}{8}$ 'inin 1 fazlası kaçtır?
A) 25 B) 15 C) 24 D) 20 E) 27
4. Bir sayının üç katının 2 fazlasının dörtte biri ile bu sayının yarısı toplandığında aynı sayının iki katının üç eksiğinin üçte biri elde ediliyor.
Buna göre, bu sayının 7 katı kaçtır?
A) -3 B) -18 C) -6 D) -14 E) -2

5. Bir kiraz bahçesindeki x tane ağacın önce yarısı toplanıyor. 15 ağaç daha toplandığında toplanmamış ağaçlar, tüm ağaçların üçte biri oluyor.
Buna göre, x kaçtır?
A) 70 B) 80 C) 60 D) 120 E) 90
6. Derya, bir yapbozun parçalarının beşte birini Cuma günü, üçte birini Cumartesi günü yerleştiriyor.
Pazar günü tüm yapboz tamamlandığına göre, pazar günü parçaların kaçta kaç yerleştirilmiştir?
A) $\frac{11}{15}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{7}{15}$
7. Bir düğündeki davetlilerin önce $\frac{1}{10}$ 'u, sonra kalanın $\frac{1}{2}$ 'si davetten ayrılıyor.
Buna göre; geriye kalanlar, tüm davetlilerin kaçta kaçtır?
A) $\frac{11}{20}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{13}{20}$ E) $\frac{2}{5}$
8. Ömer, TV de 8 sezon yayınlanmış bir dizinin tüm bölümlerini YKS sınavından sonra seyretme planı yapıyor.
1. hafta tüm bölümlerin $\frac{1}{20}$ 'sini, 2. hafta tüm bölümlerin $\frac{3}{10}$ 'unu seyrettiğinde geriye seyretmediği 65 bölüm kaldığına göre, 8 sezonluk bu dizi toplam kaç bölümdür?
A) 120 B) 80 C) 100 D) 160 E) 200



9. Bir tekstil fabrikasının kesim bölümünde üretimi yapılacak kabanların önce $\frac{1}{4}$ 'ü, sonra kalanın $\frac{2}{3}$ 'ünün kesimi yapılarak dikim bölümüne gönderiliyor.

Kesimi yapılması gereken 150 tane daha kaban olduğuna göre, toplam üretilecek kaban sayısı kaçtır?

A) 750 B) 450 C) 600 D) 900 E) 720

10. İki sayının

- toplamı 320'ye
- büyüğünün $\frac{1}{8}$ 'i, küçüğünün $\frac{1}{2}$ 'sine

eşit olduğuna göre; küçük sayı, büyüğün kaç eksiğidir?

A) 40 B) 256 C) 192 D) 32 E) 64

11. Bir banka bir A kuruluşuna vereceği kredinin $\frac{1}{4}$ 'ünü Ocak, $\frac{1}{5}$ 'ini Şubat ayında serbest bırakıyor. Vereceği kredinin geriye kalan kısmının $\frac{1}{2}$ 'sini de Mart ayında ödediğinde Nisan ayında tüm kredinin tamamlanması için 66 milyon TL ödeme yapıyor.

Buna göre, bankanın verdiği toplam kredi kaç milyon TL dir?

A) 200 B) 260 C) 300 D) 320 E) 240

12. Hergün eşit miktarda halı dokuyan Şebnem, yarısını dokuduğu halıyı 16 gün daha dokursa halının üçte ikisini bitirmiş olacak.

Buna göre, bu halının tamamının bitirilme süresi kaç gündür?

A) 108 B) 96 C) 80 D) 72 E) 64

13. Konya'da A + 1 yılında A yılının $\frac{1}{10}$ fazlası kadar buğday üretimi olmuştur.

A + 2 yılında ise A + 1 yılının $\frac{1}{10}$ fazlası kadar üretim var ise A + 2 yılındaki üretim, A yılının kaçta kaç kadar fazla olmuştur?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{11}{100}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{21}{100}$ E) $\frac{19}{100}$

14. Bir excel çalışma sayfasında "süz" işlevi listede yer alanlardan istenilen özellikte olanları ayıklayıp listelemektedir.

Örneğin;

<input type="checkbox"/>	(Tümünü Seç)
<input checked="" type="checkbox"/>	A
<input type="checkbox"/>	B
<input checked="" type="checkbox"/>	C
<input type="checkbox"/>	D
<input type="checkbox"/>	E

durumunda listedeki sadece A ve C ile başlayan hücreler görüntülenir.

	A	B	C
1	Personel		
2	Ahmet Yılmaz		
3	Ali Alhan		
4	Asım Er		
5	Azra Kılıç		
6	Bekir Sayan		
7	Besim Kaya		
8	Burak Kılıç		
9	Büşra Uzun		

Şekil 1

	A	B	C
1	Personel		
2	Ahmet Yılmaz		
3	Ali Alhan		
4	Asım Er		
5	Azra Kılıç		
6	Bekir Sayan		
7	Besim Kaya		
8	Burak Kılıç		
9	Büşra Uzun		

Şekil 2

Bir personel müdürünün fabrikadaki personel listesinin olduğu excel çalışma sayfasında Şekil 1'deki gibi süzme yaparsa listede görünen kişi sayısının yarısı, Şekil 2'deki gibi süzme yaparsa listede görünen kişi sayısından 40 fazla oluyor.

İsmi D ile başlayan personel sayısı, ismi B ile başlayan personel sayısının $\frac{1}{3}$ 'ü olduğuna göre, ismi B ile başlayan personel sayısı kaçtır?

A) 60 B) 72 C) 90 D) 120 E) 105

1. Bir kamyonun yakıt deposu yarısına kadar doludur. Bu yakıtın $\frac{1}{8}$ 'i yakıldığında geriye deponun tam dolması için 63 lt yakıt gerektiğine göre, deponun tamamı kaç lt yakıt alır?
- A) 112 B) 100 C) 75 D) 108 E) 70

2. Berk ve Can aynı fiyata birer çift ayakkabı satın alıyor. Berk, geriye parasının $\frac{1}{4}$ 'ünün; Can ise $\frac{2}{5}$ 'inin kaldığını görüyor.
- Buna göre; harcamadan önce Berk'in parası, Can'ın parasının kaç katıdır?
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{8}{5}$ D) 2 E) 3

3. Bertuğ, sınavdaki soruların $\frac{2}{5}$ 'ini çözmüştür.
- Toplam soruların kaçta kaçını daha çözerse tüm soruların yarısı çözülmüş olur?
- A) $\frac{2}{25}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

4. Bir hamal, taşıması gereken domates kasalarının önce $\frac{2}{7}$ 'sini taşıyor. Sonra 25 kasa daha taşırsa geriye kalan kasa sayısı, tümünün $\frac{5}{14}$ oluyor.
- Buna göre, taşınan kasa sayısı kaçtır?
- A) 70 B) 42 C) 45 D) 28 E) 49

5. Bir YKS sınavında
- Sümeýra'nın yaptığı net sayısı, Ahmet'in net sayısının $\frac{1}{2}$ 'si kadar fazlası
 - Hasan'ın yaptığı net sayısı, Sümeýra'nın yaptığı net sayısının $\frac{1}{2}$ 'si kadar fazlası

olduğuna göre; Hasan'ın net sayısı, Ahmet'in net sayısının kaç katıdır?

- A) 6 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{4}$

6.



Emniyet Genel Müdürlüğü sözcüsü, yukarıdaki billboardun önünde bir basın toplantısı düzenlerken yukarıdaki afişi göstererek

"Arkadaşlar, trafik kazalarını azaltmak için kampanyamızı destekleyici bu afişleri hazırladık. Düşünebiliyor musunuz ki bu yıl trafik kazaları öncesi cep telefonları ile ilgilenenlerin $\frac{1}{3}$ 'ü bile bu hatayı yapmasaydı bu yıl 160.000 adet daha az trafik kazası olurdu."

demmiştir.

Buna göre, yukarıdaki veriler dikkate alındığında tüm yıl boyunca meydana gelen trafik kazası sayısı kaçtır?

- A) 1.500.000 B) 1.200.000
C) 1.600.000 D) 1.400.000
E) 1.250.000

7. Ahmet ile Hasan'ın cep telefonlarında toplam 124 dk görüşme süreleri kalmıştır. Hasan, dakikalarının $\frac{1}{4}$ 'ünü; Ahmet, $\frac{3}{5}$ 'ini kullanırsa ikisinin toplam 72 dk konuşma süreleri kalıyor.

Buna göre, başlangıçta Ahmet'in kaç dakikalık görüşme süresi vardı?

- A) 64 B) 72 C) 60 D) 56 E) 68

8. Ramazan, gideceği bir mesafenin $\frac{3}{8}$ 'ini gidiyor. Eğer geldiği bu noktayı başlangıç noktası kabul ederse gideceği mesafenin orta noktası ilk duruma göre 18 adım ileriye taşınmış oluyor.

Buna göre, Ramazan'ın başlangıçtaki gideceği mesafe kaç adımdır?

- A) 32 B) 96 C) 75 D) 45 E) 60

9. Beren'in bilgisayarında, yaptığı çalışmaların olduğu

- A dosyasının hacmi, B'nin $\frac{2}{3}$ 'üne
- C dosyasının hacmi, A'nın $\frac{2}{3}$ 'üne

eşittir.

A, B ve C dosyalarının toplam kapasiteleri 76 MB olduğuna göre, C dosyası kaç MB'tır?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 36 E) 16

10. 4 etaplık bir koşu yarışında bir sonraki etap, bir öncekinin $\frac{1}{3}$ 'ü kadar fazlasıdır. 3. etap, 1. etaptan 70 m daha fazla ise yarışın ilk 2 etabı toplam kaç metreliktir?

- A) 210 B) 240 C) 200 D) 180 E) 150

11. Engin ile Suat arasında şu şekilde bir konuşma geçiyor.

Engin:

— Bana 1400 TL borç verir misin?

Suat:

— Daha önceki borcunu ödemedin. Önce onu ödemelisin.

Engin:

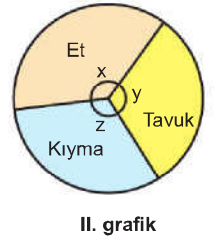
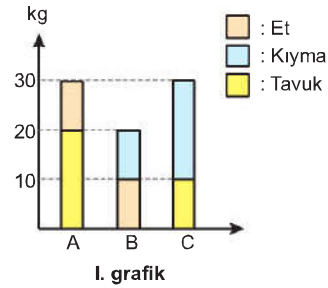
— Söz veriyorum haftaya önceki borcumun $\frac{1}{3}$ 'ünü, bir sonraki haftaya da 6000 TL ödeyip vereceğim şimdiki borç ile birlikte tüm borcumu bitireceğim.

Buna göre, bu konuşma yapılmadan önce Engin'in Suat'a olan borcu kaç TL dir?

- A) 6900 B) 7200 C) 7800
D) 6600 E) 5400

12. Aşağıdaki I. grafik, Şen kasabından alışveriş yapan A, B ve C kebapçıların et, tavuk ve kıymadan kaç kg aldıklarını göstermektedir.

II. grafik ise Şen kasabının bu 3 müşterisinden yaptığı toplam cironun et, tavuk ve kıyma ürünlerine göre dağılımıdır.



Etin kg fiyatı, kıymanın kg fiyatının $\frac{3}{2}$ katı, tavuğun ise 3 katıdır.

Buna göre; x, y ve z açıları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Et	Tavuk	Kıyma
A)	144°	72°	144°
B)	150°	90°	120°
C)	120°	120°	120°
D)	135°	90°	135°
E)	144°	144°	72°

KESİR PROBLEMLERİ

1. İbrahim ile Erkan arasında şöyle bir konuşma geçiyor.

İbrahim:

— Bana olan 1000 Euroluk borcunu ne zaman ödersin?

Erkan:

— Şimdi 400 Dolar vereyim. Borcumun $\frac{1}{3}$ 'ü bitmiş olsun.

İbrahim:

— Şimdi 300 Dolar ve 1500 TL ver. Borcunun $\frac{1}{2}$ 'si bitmiş olsun.

Buna göre, 1 Euro nun değeri kaç TL'ye eşittir?

- A) 6 B) 7 C) 6,5 D) 7,2 E) 6,4

2. Bir tencerenin bir kısmı mercimek çorbası ile doludur.

- Bu tencereye 2 kepçe daha ilave edilirse tencerenin yarısı boş kalıyor.
- Eğer tencereden 2 kepçe çorba alınırsa tencerenin üçte biri dolu kalıyor.

Buna göre, boş tencere kaç kepçe çorba ile doldurulabilir?

- A) 20 B) 14 C) 24 D) 18 E) 10

3. Bir kitap fuarının bir yayınevine ait standında fuarın ilk günü çocuk masalı kitaplarının

- $\frac{1}{5}$ 'i tanesi 3 TL'den
- $\frac{1}{4}$ 'ü tanesi 2 TL'den
- kalanı tanesi 1 TL'den

satılarak 6930 TL ciro elde edilmiştir.

Buna göre, satılan kitap adedi kaçtır?

- A) 1800 B) 3600 C) 2100 D) 4200 E) 2500

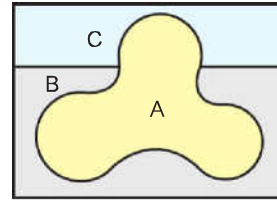
4. Türk silahlı kuvvetlerine ait 2 taburdan 1. taburdaki askerlerin $\frac{1}{12}$ 'si 2. tabura görevlendirildiğinde

1. taburdaki kalan asker sayısı, 2. taburda oluşan asker sayısının $\frac{1}{10}$ fazlası kadar oluyor.

Buna göre, ilk durumda 1. taburdaki asker sayısının 2. taburdakine oranı kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{3}{2}$

5. Aşağıdaki A, B ve C bölgelerine ayrılmış bahçenin her bir bölümüne çim ekilecektir.



- x işçisi, A bölgesinin $\frac{1}{10}$ 'üne
- y işçisi, B bölgesinin $\frac{1}{4}$ 'üne ve 2 m^2 ne
- z işçisi, C bölgesinin $\frac{1}{5}$ 'ine ve 12 m^2 ne

çim ektiğinde her işçi eşit alanda çim ekmiş oluyor.

A bölgesinin alanı, C bölgesinin alanının 8 katı olduğuna göre, B bölgesinin alanı kaç m^2 dir?

- A) 56 B) 64 C) 48 D) 72 E) 68

6. Bir grafiker tarafından bir afiş, her gün bir öncekinin yarısından 3 saat fazla süre harcanarak 3 günde tamamlanmıştır.

Afiş toplam 11 saat süre harcanarak hazırlandığına göre, ikinci gün bu afiş için çalışılan süre kaç saattir?

- A) 3 B) 2,5 C) 4 D) 3,5 E) 2



7. Bir köydeki karpuz tarlalarının

- $\frac{1}{3}$ 'ü günde 20 ton
- kalanı günde 40 ton

olacak şekilde hasat edilmiştir.

Bu iş için harcanan toplam süre 50 gün olduğuna göre, köydeki hasat edilen toplam karpuz kaç tondur?

- A) 1200 B) 900 C) 480 D) 1500 E) 600

8. Süreyya'nın girdiği bir sınav 3 bölümden oluşmaktadır. 2. bölümde sorulan soru sayısı; 1. bölümden 10 fazla, 3. bölümden 4 eksiktir. Süreyya, 1. bölümün yarısını, 2. bölümden 13 soru ve 3. bölümünden 36 soru çözmüştür.

Yanıtlatığı sorular tüm soruların $\frac{5}{12}$ 'si olduğuna göre, 2. bölümdeki soru sayısı kaçtır?

- A) 66 B) 70 C) 52 D) 62 E) 48

9. Bir yüzücü yüzmeye başladıktan sonra her bir dakika sonra bir önceki dakikada yüzdüğünün $\frac{1}{5}$ 'i kadar eksik mesafe yüzüyor.

Buna göre, 3. dakika içinde yüzdüğü mesafenin, 1. dakika içinde yüzdüğü mesafeye oranı kaçtır?

- A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{16}{25}$ D) $\frac{25}{36}$ E) $\frac{16}{49}$

10.

A	B	C
$x + y$	$y + z$	$z - x$

Yukarıdaki tabloya göre,

- B sütunundaki sayı değeri, A'nın $\frac{3}{2}$ katı
- C sütunundaki sayı değeri, B'nin $\frac{3}{2}$ katı

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{5}$ B) 1 C) $-\frac{5}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) -1

11. Pilot olmak için müracat eden adayların

- $\frac{2}{3}$ 'ü 1. elemelerde
- kalanların $\frac{1}{2}$ 'si 2. elemelerde
- kalanların $\frac{1}{3}$ 'ü 3. elemelerde

saf dışı kalıyor.

Geriye kalan 40 kişi pilot olabildiğine göre, pilot olamayan aday sayısı kaçtır?

- A) 360 B) 320 C) 240 D) 300 E) 280

12. İsmail ve Şükrü aynı gömlektan birer tane almak istiyor. İsmail'in cüzdanındaki para yeterli olmadığından Şükrü'nün parasının $\frac{1}{5}$ 'i kadar Şükrü'den borç alıyor. Böylece ikisinin de elinde bir gömleğin bedeli kadar para oluyor.

Buna göre, başlangıçta İsmail'in parasının Şükrü'nün parasına oranı kaçtır?

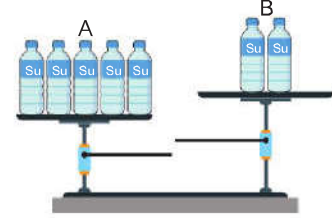
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{11}{15}$

1. Bir dosyanın $\frac{2}{5}$ 'lik kısmı 12 saniyede indirilebilmektedir.

1 saniyede 20 MB indirilebildiğine göre, indirilecek dosyanın tamamı kaç MB tır?

- A) 800 B) 600 C) 720 D) 1200 E) 960

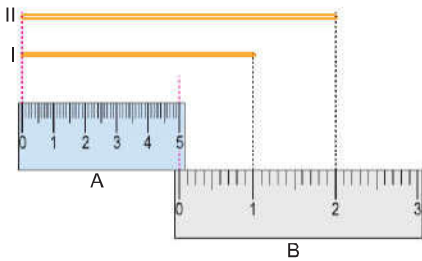
3. 7 özdeş pet şişeden herhangi birinin dibinde bir çivi ile delik açıldığında her saniyede tam dolu su miktarının $\frac{1}{10}$ 'u kadar su dışarı çıkmaktadır.



Kap ağırlıkları önemsiz tam dolu olan şişeler, A ve B terazisine şekildeki gibi konulup A kefesindeki tüm şişelere birer delik açıldığı andan itibaren kaç saniye sonra terazi dengede olur?

- A) 9 B) 7 C) 10 D) 8 E) 6

2. Aşağıda A cetveli her iki tamsayı arası 1 cm olan, B cetveli her iki tamsayı arası 1 yek olan uzunlukları ölçmektedir.



Bir lastik I nolu durumdayken $\frac{1}{3}$ oranında uzatıldığında II nolu durum elde ediliyor.

Buna göre, 1 yek kaç cm'dir?

- A) 1,5 B) 2 C) 2,4 D) 2,5 E) 1,8

4. A, B ve C mağazalarında satılan bir gömleğin üç mağazadaki stok sayıları sırasıyla 23, 11 ve 28'dir. Bir hafta boyunca üç mağaza da stoğuna yeni gömlek eklerken bir taraftan da gömleklerin satışına devam etmişlerdir. Bir sonraki hafta ise A, B ve C mağazalarındaki stok sayıları sırasıyla 11, 29, 36 oluyor.

Bu hafta boyunca stoğa eklenen gömlek sayısının satılan gömlek sayısına oranı, bazı mağazalarda 3 iken kalanlarında $\frac{1}{3}$ olduğuna göre, üç mağazada satılan toplam gömlek sayısı kaçtır?

- A) 39 B) 31 C) 30 D) 28 E) 33



5. Aşağıda içinin hacmi v olan bir kabın içindeki sıvı oranı ile kabın toplam ağırlıkları gösterilmiştir.

	I	II	III
İçindeki sıvının oranı	$\frac{v}{2}$	$\frac{v}{4}$	$\frac{v}{3}$
Kabın toplam ağırlığı	600 gr	450 gr	x gr

Buna göre, 3. durumda yer alan x kaçtır?

- A) 550 B) 520 C) 480 D) 500 E) 560

7. Nesrin, internette oturduğu sitenin görüntüsünü kuşbakışı görmek için Google Earth programına giriyor.



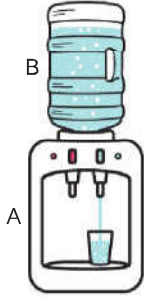
Ekranda yukarıdaki görüntü çıkıyor.

- \oplus butonuna her basışta sitenin görüntüsü $\frac{1}{2}$ kat artarken
- \ominus butonuna her basışta sitenin görüntüsü $\frac{1}{2}$ kat azalıyor.

Nesrin, ekrandaki ilk görüntüye göre \oplus butonuna 3 kez basarsa elde edilen sitenin görüntüsünün büyüklüğü, ilk görüntüye göre \ominus butonuna 3 kez basarsa elde edilen sitenin görüntüsünün büyüklüğünün kaç katıdır?

- A) 9 B) 64 C) 16 D) 27 E) 8

6. Aşağıdaki A sebilinin su haznesinin $\frac{1}{12}$ 'si doludur.



Tam dolu olan B damacanasının $\frac{1}{9}$ 'u A haznesine boşaltıldığında haznenin dolması için 12 lt daha su gerekiyor. Eğer tam dolu olan B damacanasının $\frac{1}{2}$ 'si bu hazneye boşaltılırsa aynı dolulukta olan haznenin tam dolması için 5 lt suya ihtiyaç duyuluyor.

Buna göre, damacana kaç lt su almaktadır?

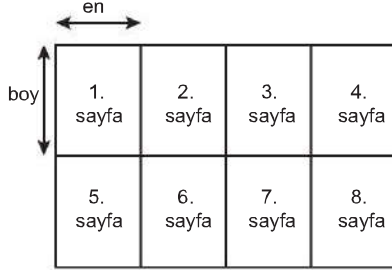
- A) 36 B) 27 C) 16 D) 18 E) 24

8. Bir video oynatıcısındaki geri tuşuna ya da ileri tuşuna her basışta eşit sürelerle video, geri ya da ileri alınabilmektedir. Selman, bir videonun $\frac{2}{3}$ 'ünü izlemişken 4 kez arka arkaya geri tuşuna basarsa videonun bitmesine 78 saniye kalırken, geri tuşuna basmak yerine 3 kez arka arkaya ileri tuşuna basarsa video, en baştan itibaren 116 saniye oynatılmış oluyor.

Buna göre, videonun toplam süresi kaç saniyedir?

- A) 138 B) 152 C) 144 D) 134 E) 160

1. Bir matbaa her biri A4 ebatında olan 8 sayfayı basmak için 8 sayfalık 1 tabaka kağıdı kullanıyor.



Bu tabakaya 8 tane A4 ebatında sayfa tam sığmaktadır. Eğer sayfalardan herbirinin boyu $\frac{1}{10}$ oranında artırılsa bu 8 sayfa daha büyük bir tabaka kağıda basılacaktır.

Yeni 1 tabaka kağıdın ağırlığı, eskisinden 16 gram fazla olduğuna göre, A4 ebatındaki 1 sayfalık kağıt kaç gramdır?

- A) 12 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

3. Sait, toptancıda A ürününden belli bir adet aldıktan sonra toptancıya; "Neyse o ürünün $\frac{1}{3}$ 'ünü bırakıp yerine aynı adette B ürününden hazırla" der. Toptancı ise; "Fakat B ürününün fiyatı, A ürününün 2 katı. Bilgin olsun." diye cevap verdiğinde Sait, bunu kabul ederek aldıkları için toptancıya toplam 2400 TL ödüyor.

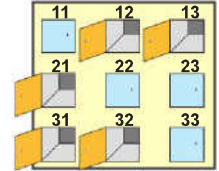
Buna göre, Sait ürünlerde değişim yapmayıp tamamını A ürününden alsa idi toptancıya ödeyeceği tutar kaç TL olurdu?

- A) 1800 B) 1600 C) 2000
D) 1200 E) 1750

4. Oda numaraları şekillerdeki gibi olan 9 odalı ve 3 katlı bir butik otelde her odanın onlar basamağındaki rakam, odanın kat numarasını göstermektedir. Her bir odanın konaklama fiyatı, kat numarası ile orantılıdır.



1. şekil



2. şekil

2. Bir futbol maçında A ve B takımları karşılaşmıştır.

Maçın ilk yarısında isabetli yapılan toplam pasın $\frac{3}{5}$ 'ini B takımı yapmıştır.

Maçın ikinci yarısında A takımı 200, B takımı 50 isabetli pas yaptığında tüm maç boyunca yapılan isabetli pasın $\frac{3}{5}$ 'ini A takımı yapmış oluyor.

Buna göre, maçın ilk yarısında toplam kaç isabetli pas yapılmıştır?

- A) 300 B) 400 C) 150 D) 350 E) 250

1. şekil, anahtar olmayan odaların müşterisinin olduğunu, 2. şekil, kapalı olan dolapların otelin saunasını o odanın müşterisinin kullandığını göstermektedir. Oda başı sauna kullanım ücreti 100 TL'dir.

Saunayı kullanan odalardan elde edilen konaklama ve sauna gelirleri toplamı, diğer odalardan elde edilen toplam gelirin $\frac{5}{2}$ katı olduğuna göre, 33 nolu odanın konaklama fiyatı kaç TL'dir?

- A) 540 B) 600 C) 480 D) 450 E) 420



5. Bir deponun içinde belli miktar su vardır.

Dolu kısmın hacminin $\frac{1}{a}$ 'sı ile boş kısmın hacminin $\frac{1}{b}$ 'sinin toplamı, deponun hacminin $\frac{1}{ab}$ 'sine eşit olduğuna göre, dolu kısmın hacminin $\frac{1}{b}$ 'si ile boş kısmın hacminin $\frac{1}{a}$ 'sının toplamı deponun hacminin kaçta kaçına eşittir?

- A) $\frac{a+b}{ab}$ B) $\frac{a+b+1}{ab}$ C) $\frac{a+b-1}{ab}$
D) $\frac{ab}{a+b+1}$ E) $\frac{ab}{a+b-1}$

6. Bir yayınevi, çıkardığı romanların tashihlerini (düzeltme) yaptırmak için editörlük yapacak 3 kişiyi denemek istemektedir. Bunun için herkesin önüne içinde bilerek belli sayıda yazım yanlışı olan metin verilmiştir. Editörlere buldukları her yazım yanlışı için 10 puan verilirken, bulamadıkları için 5 puan silinecektir.

Kontrol sonucunda editörlerden

- Ahmet, tüm yazım yanlışlarını bulmuş
- Hamit, tüm yazım yanlışlarının $\frac{1}{5}$ 'ini bulmuş
- Tahir ise 10 tane yazım yanlışı bulmuş

olduğuna ve Ahmet'in puanı, Tahir'in puanından 300 fazla olduğuna göre, Hamit'in puanı kaçtır?

- A) -150 B) -100 C) 0 D) 75 E) -60

7. İthalat: Dış ülkeden alım

İhracat: Dış ülkeye satım

İhracatın ithalatı karşılama oranı: İthalat için yapılan ödemenin kaçta kaçının ihracat ile karşılandığı

Dış ödeme dengesi: İthalat giderlerinin ihracat ve turizm gelirleri ile eşit olması

	2020	2021
	milyar \$	milyar \$
İthalat	$3x - y$	
İhracat	$x + y$	$7y + 10$
Turizm geliri	40	

Tabloda 2020 ve 2021 yıllarında bir ülkenin dış ticaret ve turizm geliri verileri yer almaktadır.

Her iki senede de

- ihracatın ithalatı karşılama oranı $\frac{3}{5}$ olduğuna
- dış ödeme dengesi sağlandığına

göre, 2021 yılındaki turizm geliri bir önceki yıla göre kaç katına çıkmıştır?

- A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 2,25 E) 1,75

8. Bir vakfa üye olan kişilerden oluşan bir whatsapp grubunda belli miktar ihtiyacı olan bir kişiye yardım için şu konuşmalar yapılıyor.

Sevim: Üyelerimizin $\frac{2}{5}$ 'i kadarından her bir kişi 300'er TL bağışlarsa 900 TL'ye daha ihtiyacımız olur.

Tülay: Üyelerimizin $\frac{2}{3}$ 'ü kadarından her bir kişi 240'ar TL bağışlarsa 1500 TL fazla toplamış oluruz.

Faik: Bence yardım tutarını tüm üyelerimizin eşit miktarda bağış yapması ile tamamlayalım.

Karar olarak Faik Bey'in önerisi dikkate alındığına göre, her bir üye kaç TL yardım yapmalıdır?

- A) 120 B) 150 C) 135 D) 180 E) 160

YAŞ PROBLEMLERİ

1. • Efe'nin yaşı 24
• Abisinin yaşı 30
olmak üzere Efe, abisinin yaşına geldiğinde abisinin yaşı kaç olur?
A) 42 B) 33 C) 36 D) 38 E) 35
2. 3 kişinin yaşları toplamı 45'tir.
Bu 3 kişinin 5 yıl sonraki yaşları toplamı kaç olur?
A) 50 B) 55 C) 60 D) 64 E) 57
3. 2017 yılında bir baba ve oğlunun yaşları toplamı 39'dur.
İkisinin yaşları toplamının 45 olduğu yıl hangisidir?
A) 2023 B) 2022 C) 2024 D) 2026 E) 2020

4. Tamer ile Harun'un 2020 yılındaki yaşları farkı 3'tür.
Bu iki kişinin 2030 yılındaki yaşları farkı kaçtır?
A) 13 B) 6 C) 3 D) 9 E) 7
5. Yusuf, Nihan'dan 8 yaş büyüktür.
Yusuf 2 yıl önce, Nihan 2 yıl sonra doğsa idi yaşları farkı kaç olurdu?
A) 4 B) 10 C) 14 D) 8 E) 12
6. Tabloda kimin hangi yıl kaç yaşında olduğunun bilgileri vardır.
- | Yıl | Nur | Miray |
|------|-----|-------|
| 2015 | x | x + 4 |
- 2025 yılında Miray 29 yaşında olduğuna göre, Nur aynı yıl kaç yaşındadır?
A) 25 B) 15 C) 12 D) 19 E) 23



7. Sinem'in yaşının Emine'nin yaşına oranı $\frac{7}{2}$ 'dir. İkisinin yaşları toplamı 36 olduğuna göre, yaşları farkı kaçtır?
- A) 16 B) 20 C) 12 D) 24 E) 18

8. Aralarında ikişer yaş olan 3 kardeşin 4 yıl önceki yaşları toplamı, en küçüğünün bugünkü yaşının 2 katına eşittir. Buna göre, en büyük kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?
- A) 10 B) 7 C) 9 D) 8 E) 6

9. Sami, Osman'dan 3 yıl sonra doğmuştur. Osman, 2 yıl önce doğsa idi yaşı bugün 20 olacak idi. Buna göre, Sami'nin bugünkü yaşı kaçtır?
- A) 18 B) 23 C) 25 D) 15 E) 24

10. 6 kişinin yaşları ortalaması 6'dır.

Bu 6 kişinin 2 yıl sonraki yaşları toplamı kaç olur?

A) 36 B) 42 C) 52 D) 48 E) 46

11. İki arkadaşın 2001 yılında yaşları toplamı 32'dir.

2007 yılında birinin yaşı 20 olduğuna göre, bu iki kişinin yaşları farkı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 1 D) 3 E) 2

12. Bir babanın yaşı, oğlunun 7 katıdır. 6 sene sonra yaşları toplamı, yaşları farkının 2 katı olacaktır. Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?
- A) 21 B) 42 C) 28 D) 35 E) 56

- Ahmet'in 5 yıl önceki yaşının 4 katı 60'tır.
Buna göre, 5 yıl sonraki yaşı kaçtır?
A) 22 B) 20 C) 30 D) 25 E) 27
- Nihan ile Zahid'in yaşları toplamı 27'dir.
Buna göre, bu iki kişinin 8 yıl sonraki yaşları toplamı kaçtır?
A) 35 B) 37 C) 45 D) 41 E) 43
- Yusuf'un yaşı, Sena'nın iki katıdır.
3 yıl sonra yaşları toplamı, Yusuf'un şimdiki yaşının 2 katı olacağına göre, Sena'nın şimdiki yaşı kaçtır?
A) 3 B) 5 C) 12 D) 4 E) 6
- Hamza ile Emre'nin yaşları toplamı 15'tir.
3 yıl sonra Hamza'nın yaşı, Emre'nin 2 katı olacağına göre, Emre'nin şimdiki yaşı kaçtır?
A) 4 B) 2 C) 6 D) 9 E) 5

- Aşağıda iki kişinin doğum yılları gösterilmiştir.

	Doğum yılı
Kerem	1989
Demet	2004

- Bugün 2014 yılında olduğumuza göre, kaç yıl sonra Kerem'in yaşı Demet'in 2 katı olur?**
A) 6 B) 8 C) 4 D) 5 E) 10

- Aşağıda 3 kız kardeşin bugünkü yaşları gösterilmiştir.

Safa	Merve	Ayşin
x	x + 3	x + 8

- 4 yıl önce Ayşin'in yaşı, Safa'nın 2 katı olduğuna göre, Merve'nin bugünkü yaşı kaçtır?**
A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

- Yeni tanışan Gamze ve Cansu arasında şöyle bir konuşma geçiyor.

Gamze:

— Ben 1990 doğumluyum.

Cansu:

— O zaman şu anki yaşlarımız oranı $\frac{4}{3}$ ve ben senin şimdiki yaşına geldiğimde yıl 2020 olacak.

Buna göre, konuşmanın yapıldığı yılda Cansu'nun yaşı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 15 E) 21

- Bir anne ile kızının bugünkü yaşları toplamı 45'tir.

3 yıl önce annenin yaşı, kızının yaşının 2 katından 6 fazla olduğuna göre, kız bugün kaç yaşındadır?

- A) 11 B) 10 C) 13 D) 12 E) 14



9. Ümit'in doğum yılının 2001, Eren'in doğum yılının 2004 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, ikisinin yaşları toplamının 23 olduğu yıl hangisidir?

A) 2017 B) 2015 C) 2012 D) 2014 E) 2016

10. İsmet doğduğunda Kısmet 6 yaşında idi.

İkisinin bugünkü yaşları toplamı 22 olduğuna göre, Kısmet'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 11 D) 13 E) 17

11. Türkan doğduğunda Şükrü 4 yaşında idi.

İkisinin şimdiki yaşları toplamı, yaşları farkının 4 katı olduğuna göre, Şükrü şimdi kaç yaşındadır?

A) 10 B) 8 C) 12 D) 14 E) 13

12. Mehmet'in şimdiki yaşı, Adem'in 3 yıl önceki yaşına eşittir. 6 yıl sonra Adem'in yaşı, Mehmet'in yaşının 2 katından 9 eksik olacaktır.

Buna göre, Mehmet'in 3 yıl önceki yaşı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 1 D) 3 E) 2

13. Yaşları toplamı 16 olan iki kardeşin 1 yıl sonra yaşları oranı $\frac{1}{2}$ olacaktır.

Buna göre, büyük olanın şimdiki yaşı kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

14. İmran ile Müjgan'ın bugünkü yaşları oranı $\frac{5}{3}$ 'tür. 2 yıl sonra bu oran $\frac{3}{2}$ olacaktır.

Buna göre, büyük olan İmran'ın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 10 D) 25 E) 5

YAŞ PROBLEMLERİ

1. Gülsüm, 1996 yılında; Bilal, 2004 yılında doğmuştur. **İçinde bulunduğumuz yıl 2020 olduğuna göre, kaç yıl sonra ikisinin yaşları oranı $\frac{5}{4}$ olur?**
- A) 12 B) 5 C) 16 D) 3 E) 8

2. Aşağıda hangi yıl kimin kaç yaşında olduğu bilgileri yer almaktadır.

Yıl	Ayşe	Rumeysa
2000	x	y
2008	y	3x - y

Buna göre, 2000 yılında Ayşe ile Rumeysa'nın yaşları toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 48 C) 56 D) 50 E) 42

3. Tarık ile Hüseyin'in

- yaşları toplamı 9A
- yaşları farkı A

olduğuna göre, Tarık'ın yaşı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3A B) 6A C) 5A D) 2A E) A

4. Aşağıda 3 kardeşin doğum yılları gösterilmiştir. Annelerinin şimdiki yaşı, bu çocukların yaşları toplamının 2 katıdır. Bahsi geçen 4 kişinin şimdiki yaşları toplamı 72'dir.

	Selim	Murat	Fatih
Doğum yılı	A	A + 3	A + 6

Buna göre, Fatih'in şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 7 D) 5 E) 9

5. Abdullah 47, Sevgi 17 yaşındadır.

Kaç yıl geçmeli ki, Sevgi'nin yaşı, Abdullah'ın yaşının yarısından 3 fazla olsun?

- A) 19 B) 16 C) 20 D) 17 E) 18

6. İsmail ile Kaan'ın

- 1999 yılında yaşları toplamı 12
- 2011 yılında yaşları farkı 2

olduğuna göre, 2018 yılında küçük olan Kaan'ın yaşı kaç olur?

- A) 24 B) 30 C) 26 D) 28 E) 32

7. Bir annenin yaşı, 8 sene ara ile doğan iki çocuğunun yaşları toplamından üç fazladır.

En büyük çocuğu doğduğunda annenin 22 yaşında olduğu bilindiğine göre, annenin şu anki yaşı kaçtır?

- A) 50 B) 51 C) 53 D) 52 E) 49

8. İki arkadaşın bugünkü yaşları toplamı A'dır.

B yıl önceki yaşları toplamı, B yıl sonraki yaşları toplamının yarısı olduğuna göre, $\frac{A}{B}$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 3 D) 5 E) 8



9. Aşağıda iki kişiye ait hangi yılda kaç yaşında olduklarına dair bilgiler yer almaktadır.

Yıl	Nazlı	Yasemin
2007	x	x + 2
A	2x	3x - 4

Buna göre, A aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2013 B) 2011 C) 2014 D) 2012 E) 2015

10. Aslı'nın 5 yıl önceki yaşı, Sude'nin şimdiki yaşının 3 katının 5 fazlasıdır. Aslı'nın 6 yıl sonraki yaşı, Sude'nin şimdiki yaşının 5 katının 10 fazlası olacaktır.

Buna göre, Aslı ile Sude'nin yaşları farkı kaçtır?

- A) 2 B) 12 C) 7 D) 16 E) 10

11. Bugünkü yaşları toplamı 32 olan bir grup öğrencinin 3 yıl önceki yaşları ortalaması 5 olduğuna göre, grup kaç kişidir?

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 5 E) 4

12. Bir annenin şimdiki yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 2 katıdır. 3 yıl önce annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katından 2 fazla idi.

Buna göre, annenin 4 yıl sonraki yaşı kaçtır?

- A) 30 B) 22 C) 24 D) 28 E) 26

13. Hasan, Hüseyin'in şimdiki yaşının 3 katının 4 fazlası yaşıdır.

Ali, Hüseyin'in şimdiki yaşının 2 katından 1 eksik yaşıdır.

Bu üç kişinin yaşları toplamı 69 olduğuna göre, Hasan Ali'den kaç yaş büyüktür?

- A) 18 B) 13 C) 16 D) 19 E) 21

14. Bir babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 5 katıdır.

5 yıl sonra babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 4 katından 15 fazla olacağına göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 60 B) 50 C) 45 D) 55 E) 40

15. Gülay, Sinem'in 4 katı yaşında, Sinem de Gönül'ün yarısı yaşındadır. 5 yıl sonra bu üç kişinin yaşları toplamı 85 olacaktır.

Buna göre, Gülay ile Gönül'ün 5 yıl önceki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 50 B) 60 C) 55 D) 65 E) 45

16. • Semra, Nevzat'ın 2 katı yaşındadır.
• Sevda, Nevzat'tan 3 yaş büyüktür.
• Semra'nın 5 yıl önceki yaşı, Sevda'nın 5 yıl sonraki yaşına eşit olacaktır.

Buna göre, Nevzat'ın 15 yaşına gelmesi için daha kaç senesi vardır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 2 E) 4

1. Emre ile Dilek'in bugünkü yaşları toplamı 40, yaşları farkı 30 olduğuna göre, kaç yıl sonra bu iki kişinin yaşları toplamı, yaşları farkının 2 katı olur?

A) 20 B) 5 C) 3 D) 15 E) 10

2. Aşağıda Fatih ve Sevdâ'nın hangi yılda hangi yaşta oldukları ile ilgili bilgiler vardır.

Yıl	Fatih	Sevdâ
A	4m	5m
A + 3	x	42 - x

Buna göre, yaşı büyük olanın (A + 5) yılındaki yaşı kaçtır?

A) 21 B) 30 C) 23 D) 26 E) 25

3. Bir annenin yaşı, yaşları sıfırdan ve birbirinden farklı 3 çocuğunun yaşları toplamının 5 katıdır.

En az kaç yıl geçtiğinde annenin yaşı, çocuklarının yaşları toplamının 2 katından 5 eksik olur?

A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) 7

4. Yasemin'in yaşı, Yeşim'in şimdiki yaşının 2 katından 8 fazladır. Bahtiyar'ın yaşı, Yasemin'in şimdiki yaşının yarısı kadardır.

Bu üç kişinin 3 yıl sonra yaşları ortalaması, Yeşim'in bugünkü yaşının 3 katından 2 fazla olacağına göre, bu üç kişinin yaşları toplamı 2 yıl önce kaç idi?

A) 14 B) 12 C) 16 D) 20 E) 18

5. Aşağıda A ve B yıllarına ait bir baba ve kızının yaşı ile ilgili bilgiler vardır.

Yıl	Baba	Kızı
A	6x	x
B	40	3x

Buna göre, A yılında kızı ile babanın yaşları toplamı kaçtır?

A) 36 B) 30 C) 35 D) 32 E) 33

6. Bir babanın yaşı, kızının yaşının 5 katıdır. Kızının yaşı, babanın şimdiki yaşının 2 katı olduğunda baba 56 yaşında oluyor.

Buna göre, baba ile kızının şimdiki yaşları toplamı kaçtır?

A) 28 B) 24 C) 26 D) 30 E) 35



7. Bir ailede anne ile babanın yaşları toplamı, yaşları farklı olan üç çocuğunun yaşları toplamının 2 katına eşittir. 6 yıl sonra aile bireylerinin yaşları toplamı 120 oluyor.

Buna göre, en büyük çocuğun yaşı en az kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 11 D) 8 E) 12

8. Bir babanın yaşı, yaşları sıfırdan ve birbirinden farklı 3 çocuğunun yaşları toplamının 3 katından 4 fazladır. t yıl sonra hepsinin yaşları toplamı 84 olacaktır.

Buna göre, en büyük çocuğun bugünkü yaşı en çok kaçtır? ($t > 1$)

- A) 22 B) 20 C) 15 D) 18 E) 19

9. Bir annenin yaşı, küçük çocuğunun yaşının 2 katı; babanın yaşı ise büyük çocuğunun yaşının 3 katından 10 eksiktir. Büyük çocuk doğduğunda küçük çocuğun doğmasına daha 2 yıl olup o yıl anne ile babanın yaşları toplamı 40'tır.

Buna göre, anne doğduğunda babanın yaşı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 10 D) 9 E) 13

10. Bir ailede

Baba:

— Oğlum! annenle evlendiğimizde annenden 5 yaş büyüktüm.

Anne:

— Oğlum! seni dünyaya getirdiğimde benim yaşı, babanın yaşının yarısından 10 fazla idi.

şeklinde konuşmalar geçiyor.

Annenin şimdiki yaşı 40 olduğuna göre, oğlu şimdi kaç yaşındadır?

- A) 15 B) 10 C) 8 D) 12 E) 17

11. Aşağıda 4 kardeşin doğum yılları gösterilmiştir.

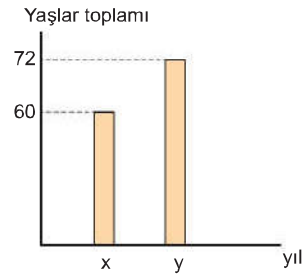
Mehmet 1979

Rumeysa 1987

Ayşe 1982

Huzeyfe 1992

Bu dört kardeşin hangi yıl yaşlarının toplamının kaç olduğu ise



grafiki ile gösterildiğine göre, x ve y aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

	x	y
A)	1996	2000
B)	2000	2003
C)	2000	2012
D)	2010	2014
E)	2000	2004

YAŞ PROBLEMLERİ

1. 2 çocuklu bir ailede baba ile çocuklarının şimdiki yaşları toplamı 62'dir. Büyük çocuk doğduğunda küçük çocuğun doğmasına daha 2 yıl vardır.

Küçük çocuğun yaşı, babasının şimdiki yaşının çeyreği olduğuna göre, büyük çocuk doğduğunda baba kaç yaşında idi?

- A) 28 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

2. • Ömer doğduğunda Ahmet'in doğmasına 8 yıl vardı.
• Hasan, Ahmet'ten 5 yaş küçüktür.
• Bu üç kişinin şimdiki yaşları toplamı 48 dir.

Buna göre; Hasan, Ahmet'in şimdiki yaşına geldiğinde Ahmet'in yaşının Ömer'in yaşına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{5}{7}$

3. Hasan, Aydın'dan 2 yaş büyüktür. Hasan, Aydın'ın şimdiki yaşında iken kardeşi Mehmet'in doğmasına 2 yıl vardı.

5 yıl sonra üçünün yaşları toplamı 25 olacağına göre, Mehmet doğduğunda Hasan kaç yaşında idi?

- A) 3 B) 11 C) 6 D) 9 E) 5

4. Gülsüm ile Bülent'in

- ikisinin doğum yılları toplamı 4000
- ikisinin doğum yılları farkı 10

dur.

Birbirleriyle evlendiklerinde 20 yaşından büyük olduklarına ve bugün 20. evlilik yıl dönümlerini kutladıklarına göre, bugün en az hangi yıl içindedirler?

- A) 2045 B) 2035 C) 2036 D) 2044 E) 2046

5. • Hamit'in 4 yıl sonraki yaşı, Elif'in 3 yıl önceki yaşının 2 katıdır.
• Elif'in 5 yıl sonraki yaşı, Hamit'in 2 yıl önceki yaşına eşittir.

Buna göre; Elif, Hamit'in yaşına geldiğinde Hamit'in yaşı kaç olur?

- A) 24 B) 31 C) 17 D) 45 E) 38



6. • Aslı doğduğunda Hüsnü, Hilmi'den 2 kat yaş daha büyüktü.
• Aslı, Hilmi'nin şimdiki yaşına geldiğinde Hüsnü'nün yaşının 2 katı, diğer ikisinin yaşları toplamından 15 fazla olacaktır.

Buna göre, Hilmi doğduğunda Hüsnü'nün yaşı kaçtır?

- A) 10 B) 5 C) 8 D) 4 E) 6

7. I. Bir ailede baba, dede ve yaşları farklı 3 çocuk bulunmaktadır.
II. Çocukların yaşları toplamı 33 tür.
III. En büyük çocuk babasının yaşına geldiğinde dede ile babanın yaşları toplamı 130, ortanca çocuk babasının yaşına geldiğinde dede ile babanın yaşları toplamı 140, en küçük çocuk babasının yaşına geldiğinde dede ile babanın yaşları toplamı 144 olacaktır.

Buna göre, en büyük çocuğun bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 16 D) 18 E) 14

8. Yaşları farklı olan 4 kişiden küçükten büyüğe doğru,

- ilk ikisinden küçüğü, büyüğünün şimdiki yaşına geldiğinde büyüğü küçüğünün şimdiki yaşının 2 katına
- son ikisinden küçüğü, büyüğünün şimdiki yaşının 2 katına geldiğinde büyüğü küçüğünün şimdiki yaşının 3 katına
- en küçüğü, en büyüğünün şimdiki yaşına geldiğinde en büyüğü, en küçüğünün şimdiki yaşının 5 katına

eşit oluyor.

Buna göre, en büyük 3. kişi, en büyük 2. kişinin şimdiki yaşına geldiğinde en büyük 2. kişinin yaşı, en küçük 2. kişinin şimdiki yaşının kaç katı olur?

- A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

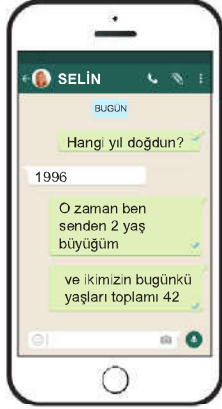
9. 2 farklı yaştan olan kişilerin oluşturduğu 7 kişilik bir grupta

- tüm kişilerin yaşları toplamı 107
- farklı olan yaşlar arasındaki fark 3

olduğuna göre, yaşı büyük olan gruptaki kişi sayısı en çok kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 4 D) 6 E) 5

1. Aşağıda Burcu'nun Selin ile yaptığı whatsapp yazışmaları gösterilmiştir.



Buna göre, bu konuşmanın yapıldığı yıl aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2012 B) 2014 C) 2016
D) 2018 E) 2020

2. Kasım, kızı Merve'yi nüfusa 4 yıl geç kaydettirdiği için normal yaşından 4 yaş küçük görünmektedir.

Merve, 2018 yılında nüfus cüzdanına göre 18 yaşında olduğuna göre, Merve'nin gerçek doğum yılı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2000 B) 2004 C) 2002
D) 1996 E) 1998

3. Bir annenin Melek ve İbrahim isimli 2 çocuğu vardır.

Melek:

— Abim İbrahim, 2016 yılında benden 3 yaş büyüktür.

İbrahim:

— Kardeşimle yaşlarımızın toplamı 2019 yılında 25 olacaktır.

Anne:

— 2020 yılında yaşıml, çocuklarımlın yaşları toplamından 18 fazla olacaktır.

dediğine göre, Melek doğduğunda annenin yaşı kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 27 D) 29 E) 26

4. İçlerinde 2 kişinin ikiz olduğu 6 kardeşin yaşlarının olduğu A kümesi

$$A = \{11, 13, 15, 17, 22\}$$

olmak üzere

- en büyük 3 kişinin yaşları toplamı 54
- en küçük 3 kişinin yaşları toplamı 37

olduğuna göre, ikiz kardeşlerin yaşları kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 22



5. Murat ve Ekrem yıllar sonra biraraya geldiklerinde

Murat:

– Oğlum Semih'in doğduğu yıldan beri görüşmüyoruz.
Yıllar nasıl da çabuk geçiyor.

Ekrem:

– Çok doğru. Benim oğlum Suat da en son
görüştüğümüzde 3 yaşındaydı.

**Bu konuşmanın yapıldığı 2025 yılında, Semih ile
Suat'ın yaşları toplamı 47 olduğuna göre, Suat'ın
doğum yılı kaçtır?**

- A) 2003 B) 2001 C) 1999
D) 2000 E) 1997

6. $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ sayılarının aritmetik ortalaması

$$A.O = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

şeklinde bulunur.

Aşağıdaki tabloda bir grupta 20, 25 ve 30 yaşında kaç
kişinin olduğu gösterilmiştir.

Yaşlar	Kişi Sayısı
20	15
25	10
30	25

Buna göre,

- 20 yaşında 5 kişi daha gelirse grubun yaş ortalaması artar.
- Grubun yaş ortalaması 25 den fazladır.
- 25 yaşında 5 kişi daha gelirse grubun yaş ortalaması değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

7. Aşağıda anne olan Gülsüm hanım ile iki çocuğundan biri olan Ekrem'in nüfus cüzdanları gösterilmiştir.



Diğer çocuk olan Buse, Ekrem'den büyüktür.

**2000 yılında anne ve iki çocuğunun yaşları toplamı, iki
çocuğun yaşları farkının pozitif değerinin 13 katı
olduğuna göre, Buse hangi yıl doğmuştur?**

- A) 1982 B) 1987 C) 1985 D) 1980 E) 1984

8. Ceylan

- “Annem ile babamın yaşları toplamı x iken doğdum ben”
- “Benim yaşı $\frac{x}{2}$ olduğunda annem ile babamın yaşları toplamı x + y olacak”

**dediğine göre, x ile y arasındaki bağıntı
aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $x = \frac{y}{2}$ B) $x = y$ C) $x = \frac{3y}{2}$
D) $x = \frac{y}{4}$ E) $x = 2y$

1. Ahmet Bey'in kızı, babasına "Babacım, ne zaman emekli olmayı düşünüyorsun, artık yorulmadın mı?"

diye sorduğunda Ahmet Bey:

"Kızım, emekli olduğum zamanki yaşımla çalıştığım toplam yıl sayısının toplamı 102 olduğunda emekli olacağım"

şeklinde cevap verir.

Ahmet Bey, bugün 50 yaşında ve 22 yıldır çalıştığına göre, kaç yaşında emekli olacaktır?

(Ahmet Bey emekli olana kadar sürekli çalışacaktır.)

- A) 65 B) 63 C) 67 D) 64 E) 66

3. Her biri 3'er kardeşten oluşan 3 ailenin 9 çocuğunun 3'ü aynı yaşta, diğerleri farklı yaşıdadır.

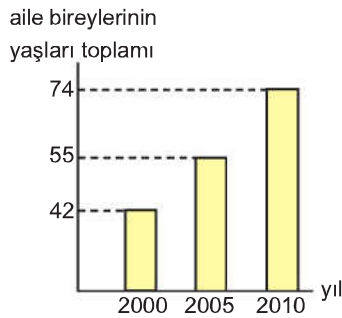
- Aynı yaşta olanlar, herhangi bir ailenin en büyük ya da en küçük çocuğu değildir.
- Herhangi ikiz ya da üçüz olan kardeş yoktur.
- Bu 9 kişi arasında yaşı 1'den az olan yoktur.

Buna göre, bu 9 kişinin yaşları toplamı en az kaçtır?

- A) 34 B) 37 C) 35 D) 31 E) 36

ÜçDört
Bes

2. Aşağıda 2000 yılında evlenen bir çiftin kurdukları ailedeki bireylerin yaşları toplamının yıllara göre dağılımı gösterilmiştir.



2000 ile 2005 yılı arasında 1. çocuk, 2005 ile 2010 yılı arasında 2. çocukları olduğuna göre, büyük çocuk kardeşinden kaç yaş büyüktür?

- A) 6 B) 3 C) 4 D) 5 E) 2

4. Ayşin ile Murat'ın doğum yıllarının sayısal değerleri toplamı x 'dir.

Buna göre, ikisinin yaşları toplamının y olduğu sene hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $\frac{x-y}{2}$ B) $\frac{x+y}{2}$ C) $x-2y$
D) $\frac{x-2y}{2}$ E) $\frac{2x-y}{2}$



5. Yaşları farklı 6 kardeşten en küçüğü olan Hatice şöyle konuşmaktadır.

- 3 ablamın yaşları toplamı, 2 abimin yaşları toplamından 20 fazladır.
- En büyük abim, en küçük ablamdan 3 yaş büyüktür.
- En küçük abim, en büyük ablamdan 4 yaş küçüktür.

Buna göre,

- I. Hatice'nin en küçük abisi, en az 16 yaşında olabilir.
- II. Hatice'nin en büyük ablası, en az 20 yaşında olabilir.
- III. Bu altı kardeşten en büyüğü kızdır.

Bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. İki kişinin doğum yıllarının sayısal farkı x , sayısal toplamı y 'dir.

Küçük, büyüğün bugünkü yaşına geldiğinde büyüğün yaşı $5x$ olacaktır.

Buna göre, bugünün yıl olarak karşılığı hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $\frac{5x+y}{2}$ B) $\frac{7x+y}{2}$ C) $\frac{y-5x}{2}$
D) $\frac{y+5x}{4}$ E) $\frac{4x+y}{2}$

7. • Yaşları farklı 4 kişinin yaşları toplamı, yaşları farkı en çok olan 2 kişinin yaşları farkının 5 katıdır.
• En küçük 2 kişinin yaşları toplamı, yaşları farkının 3 katıdır.
• En büyük 2 kişinin yaşları toplamı, yaşları farkının 11 katıdır.

Buna göre; aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) En büyüğü en az 46 yaşında olabilir.
B) En küçüğü en az 19 yaşında olabilir.
C) En büyüğü ile en küçüğünün yaşları farkı en az 23 tür.
D) Herhangi 2 kişi arasındaki yaş farkı en az 3 tür.
E) Hepsinin yaşları toplamı en az 135 tür.

8. Elif ile Büşra arasında şöyle bir konuşma geçiyor.

Elif

– Bugün 40 yaşımdayım. Sen benim bugünkü yaşıma geldiğinde ben kaç yaşında olurum.

Büşra

– Benim bugünkü yaşımdan $\frac{3}{2}$ katı kadar yaşta olursun.

Bu konuşmaya göre, Büşra ile Elif arasında kaç yaş fark vardır?

- A) 16 B) 12 C) 8 D) 6 E) 10

1. Bir ailenin yaşları farklı olan çocukları ile ilgili şu bilgiler mevcuttur.
- Erkek çocuklardan sadece 1 tanesinin 1 ablası; diğerlerinin 2 ablası vardır.
 - Kız çocuklardan sadece 1 tanesinin 1 ablası vardır.
 - Erkek çocuklardan 1 tanesinin 2 abisi vardır.

Buna göre,

- I. Ailedeki çocuk sayısı en az 5 tir.
- II. Çocuklardan en büyüğü kızdır.
- III. Ailede 5 erkek ve 2 kız çocuğu olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. "Annem ile babamın yaşları toplamı p iken ben yeni doğmuştum."

diyen bir çocuğun p yaşına geldiğinde kendisi ve anne - babasının yaşları toplamı hangisi olamaz?

- A) 140 B) 156 C) 142 D) 160 E) 152

2. a ve b farklı rakamlar olmak üzere Ayşenur, Büşranur'a diyorki

- "ben senin şimdiki yaşında iken yıl, 4 basamaklı 19ab idi."
- "sen benim şimdiki yaşına geldiğinde yıl, 4 basamaklı 19ba olacak."

Buna göre bu konuşmanın yapıldığı yıl en çok hangisi olabilir?

- A) 1977 B) 1991 C) 1988 D) 1986 E) 1966

4. • Özlem : "Eğer ben y yıl erken doğsaydım aramızdaki yaş farkı 2z olurdu."
• Özlem : "Ben z yaşında iken sen yeni doğmuştun. Sen benim senin doğduğun yıldaki yaşına geldiğinde ben 4x yaşında olacağım."

şeklinde Özlem ve Gizem kendi aralarında konuşuyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

5. • Ben doğduğumda annem ile babamın yaşları toplamı A idi.
- Küçük kardeşim doğduğunda benim, annemin ve babamın yaşları toplamı B idi.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kardeşimin benim onun doğduğundaki yaşıma geldiğinde, benim olacağım yaşı ifade eder?

- A) $\frac{B-A}{3}$ B) $\frac{B-A}{2}$ C) $\frac{3B-3A}{2}$
- D) $\frac{2B-2A}{3}$ E) $\frac{B+A}{3}$

6. $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6$ ve K_7 kişilerinden oluşan 7 kişi şu şekilde konuşmaktadır.

- K_1 : " K_2, K_5 ve K_6 nın yaşları benden küçüktür."
- K_2 : " K_3, K_4 ve K_6 nın yaşları benden büyüktür."
- K_3 : "Benden büyük 3 kişi vardır."
- K_4 : " K_1 ve K_7 nin yaşları benden küçüktür."
- K_5 : "Ben K_7 den büyüğüm ama K_3 ten küçüğüm"
- K_6 : "Benden büyük 2 kişi vardır."

Konuşan herkesin doğru söylediği varsayımına göre,

- Yaşı en büyük olan K_4 tür.
- K_2 ile K_7 aynı yaştadır.
- K_1 den küçük 5 kişi vardır.
- K_2 den büyük 6 kişi vardır.

bilgilerinden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- A) 1 B) 0 C) 3 D) 2 E) 4

7. Yaşları farklı olan 3 kişilik bir grupta herhangi 2 kişinin yaşları toplamı 24 ile 60 arasında değer almaktadır. İçlerinden en büyük olanın yaşı, diğer ikisinin yaşlarının pozitif farkından 10 fazladır.

Buna göre,

- I. ortanca hariç diğerlerinin yaşları toplamı en çok 52 olabilir.
- II. ortancanın yaşı en az 16 olabilir.
- III. ortancanın yaşı en çok 39 olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. 4 basamaklı 20AB yılında 2 kardeşin yaşları toplamı o seneye ait rakamların sayı değerleri toplamı kadardır.

Buna göre, 4 basamaklı 20BA yılında bu 2 kardeşin yaşları toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 180 B) 191 C) 173 D) 154 E) 144

9.



Pandemi dolayısıyla alınacak önlemlerle ilgili yukarıdaki gazete haberini gören Ayliz ve babası Zekeriya arasında aşağıdaki diyalog geçmiştir;

Zekeriya:

— Bu yasak ikimiz için de geçerli olmayacak değil mi?

Ayliz:

— Evet baba olmayacak. Yasağın sana uygulanabilmesi için en az a yıl önce doğmuş olman gerekirdi. Bana uygulanabilmesi için ise en az 2a yıl sonra doğmuş olmam gerekirdi.

Ayliz ve Zekeriya'nın yaşları toplamı $12a + 6$ olduğuna göre, Ayliz bugün kaç yaşındadır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

B Ö L Ü M 08

YÜZDE PROBLEMLERİ

KARIŞIM PROBLEMLERİ

ÜçDört
Bes

1. Hangi sayının % 13'ü 65'tir?

- A) 650 B) 400 C) 500 D) 1000 E) 520

2. Hangi sayının $\frac{1}{5}$ 'inin % 10'u 2'dir?

- A) 200 B) 50 C) 1000 D) 100 E) 500

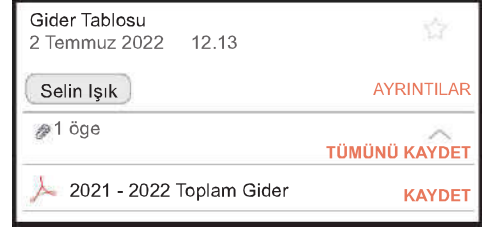
3. 24 sayısının % 25'i ile 60 sayısının % 5'inin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 10 D) 11 E) 9

4. % 15'i 63 olan sayının % 5'i kaçtır?

- A) 42 B) 9 C) 7 D) 21 E) 35

5.



Yukarıdaki bir e-posta eklentisinde KAYDET butonuna basıldığında



şeklinde dosyanın indirilme süreci görülüyor.

Ekranda dosyanın yüzde kaçının ve kaç MB'ının indirildiği gösterildiğine göre, eklenti dosyasının büyüklüğü kaç MB'tır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 19,6

6. % 40 eksigi 24 olan sayı kaçtır?

- A) 90 B) 60 C) 48 D) 40 E) 100

7. A sayısının % 20'si B'dir.

Buna göre, $\frac{A}{B}$ kaçtır?

- A) 10 B)
- $\frac{1}{5}$
- C) 4 D) 5 E)
- $\frac{1}{4}$

8.

$$5A = 4B$$

eşitliğine göre; A sayısı, B'nin % kaçdır?

- A) 80 B) 75 C) 40 D) 60 E) 90



9. Bir grupta

- 17 kişi İzmir'de
- 14 kişi Konya'da
- 19 kişi Trabzon'da

doğmuştur.

Bu grubun % kaçını İzmir'de doğmamıştır?

- A) 72 B) 62 C) 66 D) 68 E) 64

10. x ürünü 80 TL, y ürünü 100 TL fiyatla satılıyor.

x ürününe % kaç zam yapılırsa y'nin fiyatına eşit olur?

- A) 20 B) 40 C) 25 D) 50 E) 30

11. Kendisi ile % 10 fazlasının toplamı 63 olan sayının % 30 eksikliği kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 24 D) 35 E) 21

12. Maliyeti 130 TL olan bir ürün, % 20 kâr ile kaç TL'ye satılır?

- A) 150 B) 165 C) 156 D) 172 E) 190

13. % 12 kâr ile 280 TL'ye satılan bir ürünün maliyeti kaç TL'dir?

- A) 200 B) 268 C) 240 D) 250 E) 236

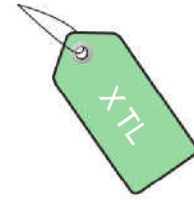
14. % 10 eksikliği 72 olan bir sayının % 10 fazlası kaç olur?

- A) 92 B) 90 C) 85 D) 88 E) 84

15. Aşağıda aynı ürüne ait 1 yıl arayla 2 etiket fiyatı gösterilmiştir.



1 Ocak 2021



1 Ocak 2022

2021 yılının tamamındaki yıllık enflasyon oranı %8 olduğuna ve 1 Ocak 2022 fiyatı önceki fiyata enflasyon oranında zam yapılarak oluşturulduğuna göre, x kaçtır?

- A) 30 B) 27 C) 28 D) 29 E) 27,5

YÜZDE PROBLEMLERİ

1. Aşağıda 5 Şubat tarihinde İstanbul'dan İzmir'e 6 Şubatta ise İzmir'den İstanbul'a uçuş bilgilerini gösteren mesajlar yer almaktadır.

THY Uçuş No: 121	THY Uçuş No: 172
5 Şub - Onay No: ABCBFQ	6 Şub - Onay No: FKLWU
Istanbul 14:20	Izmir 18:35
Izmir 15:20	Istanbul 19:45
Economy Class 63 TL	Economy Class 84 TL

Buna göre, gidiş biletinin tutarı, dönüş biletinin tutarının % kaç eksiklidir?

- A) 20 B) 10 C) 12,5 D) 25 E) 15

2. 0,2 sayısı, 1,2 ile 0,8'in toplamının % kaçıdır?

- A) 10 B) 1 C) 0,1 D) 0,01 E) 20

3. Bir sayının binde 3 ile yüzde 3'ünün toplamı, o sayının % kaçına eşittir?

- A) 9 B) 6,6 C) 3,3 D) 6 E) 33

4. Tanesi 4 TL olan ürün 4,8 TL'ye satılıyor.

Buna göre, kâr yüzdesi kaçtır?

- A) 12,5 B) 15 C) 25 D) 30 E) 20

5. 110 TL fiyatı olan bir ürüne % 8 KDV eklenince etiket fiyatı kaç TL olur?

- A) 118,8 B) 118 C) 119,9 D) 120 E) 120,1

6. % 10 kâr ile 22 TL'ye satılan ürün, % 20 zararla kaç TL'ye satılır?

- A) 18 B) 14 C) 16 D) 12 E) 19

7. 1200 gram yaş sucuk, 1 haftada 900 grama düşüyor.

Buna göre, fire yüzdesi kaçtır?

- A) 30 B) 24 C) 20 D) 40 E) 25

8. Bir gömlek için ortalama

- 1,5 TL enerji gideri
- 14 TL işçilik gideri
- 44,5 TL hammadde gideri

vardır.

Bu ürünün birim satış fiyatı 54 TL olursa zarar yüzdesi kaç olur?

- A) 5 B) 6 C) 20 D) 10 E) 15

9. % 27 indirim ile 365 TL'ye satılan bir ürünün indirimsiz fiyatı kaç TL'dir?

A) 450 B) 400 C) 550 D) 600 E) 500

10. Bir fidanın boyu 70 cm'dir.

Bir sonraki yıl 84 cm olduğuna göre, fidanın boyu % kaç uzamıştır?

A) 22 B) 20 C) 25 D) 30 E) 15

11. Bir inşaatın önce % 30'u, sonra kalanın % 20'si tamamlanmıştır.

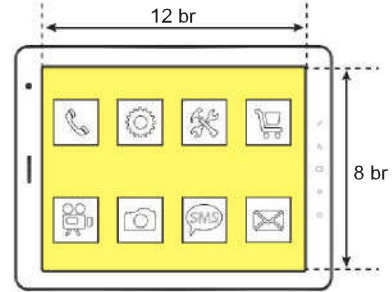
İnşaatın tamamlanmayan kısmı % kaçtır?

A) 50 B) 56 C) 44 D) 36 E) 64

12. Bir ürüne arka arkaya 2 defa % 30 zam yapılırsa toplam yapılan zam % kaçtır?

A) 69 B) 60 C) 72 D) 65 E) 63

13. Eni 8 br, boyu 12 br uzunluğunda dikdörtgen biçimli ekranı olan bir tabletin içinde her birinin bir kenarı 2 br olan eş kare uygulama butonları şekilde gösterildiği gibi yer almaktadır.



Sümeýra, ekran zemininde görünen sarı bölgenin alanını artırmak için bazı uygulamaları silecektir.

Buna göre; Sümeýra, sarı bölgenin alanını %25 artırmak için kaç tane uygulama silmelidir?

A) 2 B) 4 C) 3 D) 5 E) 1

14. Bir ürüne arka arkaya 3 defa % 10 indirim yapılırsa toplam yapılan indirim % kaçtır?

A) 27 B) 31,9 C) 27,1 D) 30 E) 30,1

15. I. Bir sayının % 20 fazlası, o sayının % 20 eksiğinin % 50 fazlasıdır.
II. Bir sayının % 20'sinin % 20 fazlası, o sayının % 20 fazlasının % 20'sidir.
III. Bir sayının % 20 fazlasının % 20 eksiği o sayıya eşittir.

Yukarıdaki önermelerden hangileri her zaman doğrudur?

A) II ve III B) I ve III C) I ve II
D) Yalnız II E) Yalnız I

1. A sayısı, B'nin % 25'idir.
Buna göre; B sayısı, A + B'nin % kaçıdır?
A) 20 B) 75 C) 80 D) 60 E) 72
2. M'nin % 20'si, N'nin % 10'una eşittir.
Buna göre; M sayısı, N'nin % kaçıdır?
A) 25 B) 200 C) 150 D) 40 E) 50
3. x sayısı, (x + y) nin % 20'sidir.
Buna göre, (6x + y) sayısının % kaç y'dir?
A) 40 B) 50 C) 80 D) 30 E) 60
4. Dolu bir biberondaki sütün % 20'si dökülüp, geriye kalan miktarın % 20'si eklendiğinde biberonun % kaç dolmuş olur?
A) 100 B) 92 C) 96 D) 98 E) 90
5. Bir ürüne önce % 20 zam yapılıyor. Sonra zamlı fiyat üzerinden % 10 indirim yapılırsa elde edilen fiyat, ilk fiyata göre nasıl değişir?
A) % 10 artar B) % 12 artar C) % 8 artar
D) % 6 artar E) Değişmez
6. Bir ürüne % 10 indirim yapılıyor. Sonra indirimli fiyat üzerinden % 10 zam yapılırsa elde edilen fiyat, ilk fiyata göre nasıl değişir?
A) Değişmez B) % 1 artar C) % 1 azalır
D) % 4 artar E) % 4 azalır
7. Bir ürünün % 40'ı, % 10 zarar; kalanı % 20 kâr ile satılıyor.
Buna göre, toplamdaki kâr - zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?
A) % 10 kâr B) % 12 kâr C) % 8 kâr
D) % 4 zarar E) % 2 zarar
8. Bir ürün, A – 10 TL'ye mâledilip, % 10 kâr ile A + 5 TL'ye satılıyor.
Buna göre, A kaçtır?
A) 160 B) 180 C) 120 D) 200 E) 175
9. Bir ürünün % 80'i % 10 zararla satılıyor.
Kalanında % kaç kâr olmalı ki toplam satıştan % 10 kâr elde edilsin?
A) 10 B) 80 C) 60 D) 90 E) 100
10. Bir malın fiyatı % 20 indirilirse müşterisi % 10 artıyor.
Bu şekildeki bir hamle ile günlük yapılan cirodaki değişim hangisi gibi olur?
A) % 10 azalır B) % 10 artar C) % 12 azalır
D) % 8 azalır E) % 8 artar



11. % 8 KDV ile birlikte 27 TL olan bir kitabın KDV siz fiyatı kaç TL'dir?

A) 25 B) 24 C) 20 D) 22 E) 18

12. Bir malın fiyatı

- yılın ilk 3 ayında % 3
- yılın ikinci 3 ayında % 2

enflasyona maruz kalıyor.

Buna göre, ilk altı aylık enflasyon oranı % kaçtır?

A) 5,06 B) 5 C) 5,04 D) 5,4 E) 5,6

13. Bir para biriminin başka bir yabancı para birimine göre değerinin düşmesine devalüasyon denir.

1 USD \$ 3.20 TL	1 USD \$ 4.00 TL
20.09.2020	21.09.2020

Yukarıda arka arkaya 2 gündeki dolar – TL paritesi gösterilmiştir.

Buna göre, TL bazında gerçekleşen devalüasyon oranı % kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 50 D) 25 E) 36

14. Bir gezideki kızlar, tüm grubun % 30'udur.

Erkekler, kızlardan 32 kişi fazla ise grup kaç kişidir?

A) 100 B) 70 C) 60 D) 80 E) 72

15. Bir mala aşağıdaki gibi arka arkaya indirimler yapılıyor.

1. indirim : % 20

2. indirim : % 10

Tüm bu indirimler sayesinde 84 TL daha az ödeyecek olan bir müşteri, indirim olmasa idi kaç TL ödeme yapacaktı?

A) 420 B) 300 C) 320 D) 350 E) 400

16. Televizyonda spor bültenini sunan spiker;

Teknik direktör Obradoviç, oynadığı maçlarda Türkiye liginde %90, Avrupa liginde %82 gibi kırılganlığı zor bir galibiyet yüzdesi yakaladı."

şeklinde anons geçmiştir.

Obradoviç'in Türkiye liginde oynadığı maç sayısı, Avrupa liginde oynadığı maç sayısının 3 katı olduğuna göre, bu iki ligde oynadığı tüm maçlardaki galibiyet oranı kaçtır?

A) %89 B) %87 C) %88
D) %86 E) %85

1. Bir satıcı 250 TL değerindeki ürünü satarak müşteriden aldığı 5 banknotun hepsinin 50 TL olduğunu zannediyor.



Müşteri dükkandan ayrıldıktan sonra paraları kontrol eden satıcı birbirine çok benzediğinden banknotlardan 1 tanesinin 50 TL yerine 5 TL olduğunu fark ediyor.

Buna göre, satıcının bu alışverişteki ciro kaybı yüzde kaçtır?

- A) 9 B) 20 C) 10 D) 18 E) 15

2. • A sayısı, B'nin % 10'u
• B sayısı, C'nin % 10'u
• C sayısı, D'nin % 10'u

olduğuna göre; A sayısı, D'nin % kaçıdır?

- A) 1 B) 0,1 C) 0,01 D) 0,001 E) 10

3. x pozitif gerçel sayı olmak üzere $(x^2 + x)$ in %4'ü x olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 32 B) 24 C) 25 D) 40 E) 16

4. 5 tanesinin alış fiyatı : a TL
6 tanesinin satış fiyatı : $\frac{3a}{2}$ TL

olan bir ürünün tanesinden elde edilen kar % kaçtır?

- A) 10 B) 25 C) 50 D) 30 E) 20

5. % 40 kâr ile metresi 21 TL olarak satılan bir kumaşın metresinin 18 TL olarak satıldığı varsayılırsa bu durumdaki kâr yüzdesi kaç olur?

- A) 24 B) 15 C) 10 D) 25 E) 20

6. Bir satıcı bir malı % 20 kâr ile satarken, satış fiyatı üzerinden % 10 indirim yaparak 216 TL'ye satıyor.

Buna göre, malın maliyeti kaç TL'dir?

- A) 180 B) 150 C) 200 D) 190 E) 175

7. Bir mal

I. durum : % 20 kâr ile x TL'ye

II. durum : % 20 zararla y TL'ye

satılırsa $\frac{x}{y}$ kaç olur?

- A) 1 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

8. Bir denemede, x tane matematik, y tane geometri sorusu vardır.

Geometri sorularının sayısı, matematik sorularının sayısının % 28'i ise x in değeri en az kaç olabilir?

- A) 15 B) 18 C) 36 D) 25 E) 40



9. % 46'sı kız olan bir grupta erkekler kızlardan en az kaç kişi fazladır?

A) 10 B) 2 C) 6 D) 4 E) 8

10. İlk indirimden sonra % 24 daha indirim isteyen bir müşterinin istediği kabul edilirse toplamdaki indirim oranı % 43 oluyor.

Buna göre, ilk indirim yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 30 D) 24 E) 25

11. 2 memurdan 1. sinin maaşı, diğerinden % 20 fazladır. Maaşı fazla olan memur, maaşının her ay % 2,5'ini biriktiriyor.

1 yıl içinde aynı parayı biriktirebilmek için 2. memur, her ay maaşının % kaçını biriktirmelidir?

A) 4 B) 3,6 C) 3 D) 2,8 E) 3,5

12. Satış fiyatı üzerinden % 20 indirim ile satılan bir malın satışından maliyet üzerinden % 4 kâr ediliyor.

İndirimsiz malın kârı, maliyet üzerinden % kaçtır?

A) 100 B) 20 C) 50 D) 40 E) 30

13. Bir üçgenin bir yüksekliği % 25 artırıldığında üçgenin alanının değişmemesi için o yüksekliğe ait tabanının uzunluğu % kaç azaltılmalıdır?

A) 25 B) 30 C) 15 D) 20 E) 24

14. Bir ürünün fiyatı % 50 indirildiğinde günlük satış tutarının değişmemesi için satış miktarının % kaç artması gerekir?

A) 200 B) 50 C) 100 D) 125 E) 150

15. Bir ürüne % 50 zam yapıldığında satış miktarı % kaç azalmalı ki günlük ciro kaybı % 10 olsun?

A) 20 B) 30 C) 60 D) 40 E) 50

16. Bir mağazada alış veriş sırasında birim fiyatı aynı olan belli adet bir ürün için

Alıcı:

— Sen bana %20 indirim yap

Satıcı:

— İyisi mi %20 indirim yapmak yerine senden 5 adet ürünün parasını almayayım. İnan bana daha kârlı olacak senin için

konuşmaları geçer.

Satıcı doğru söylediğine göre, satın alınmak istenen ürün adedi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 24 B) 30 C) 26 D) 25 E) 31

1. Aşağıda bir internet sitesinde bir kitabın satış fiyatı ve satış adetleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.



Bu fiyat ve satış adetleri ile bu üründen internet sitesinin toplam kârı 1200 TL olmaktadır.

Eğer internet sitesi normal fiyattan %10'luk indirimle aynı adette bu kitaptan satarsa idi yapacağı toplam kâr 1800 TL olduğuna göre, ekrandaki indirimli fiyat yüzde kaç oranla belirlenmiştir?

- A) 25 B) 24 C) 30 D) 15 E) 20

2. I. A tane malın % 30'u
II. B tane malın % 70'i

Yukarıda iki mala ait satılmış olan miktarlar gösterilmiştir.

Buna göre, kalan malların baştaki toplam mal içindeki oranı % kaçtır?

- A) $\frac{70A+30B}{A+B}$ B) $\frac{30A+70B}{A+B}$ C) $\frac{7A+3B}{A+B}$
D) $\frac{3A+7B}{A+B}$ E) $\frac{A+B}{3A+7B}$

3. Bir fabrikada, üretilen 150000 adetlik ürünün toplam maliyetinin ancak o üründen 100000 tane satılarak karşılanacağı hesap edilmiştir.

Buna göre, belirlenen birim satış fiyatı % kaç kâr ile hesaplanmıştır?

- A) 50 B) 30 C) 60 D) 70 E) 20

4. 2 adayın olduğu meclis başkanlığı seçiminde 1. tur oylamada A adayına oy verenlerin % 37,5'i 2. turda B adayına oy veriyor. Bu durumda A ve B adayları eşit oy almış oluyor.

Buna göre; ilk turda B adayının aldığı oy, A adayının % kaçıdır?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 15 E) 40

5. $(a - \frac{b}{a})$ sayısının % a'sı, $(a - b)$ olduğuna göre;

$\frac{a-b}{b}$ kaçtır?

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{99}{100}$ C) $\frac{11}{9}$
D) $\frac{9}{11}$ E) $\frac{101}{99}$

6. $\frac{x}{y}$ kesrinin payı % 20 artar, paydası % 20 azalırsa kesrin değeri kaç katına çıkar?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

7. M + N

toplama işleminde M sayısı % 10 artırılır, N sayısı % 20 azaltılırsa toplam sonucu % 10 azalıyor.

Buna göre, $\frac{M}{N}$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 2,5



8. Bir teknoloji mağazasında bir telefonun satış fiyatı (S.F)

$$S.F = (\text{ÖTV'siz satış fiyatı}) \times (1 + \text{ÖTV oranı})$$

şeklinde hesaplanıyor.

Bu mağazadaki bir satış görevlisi ile müşteri arasında şu şekilde bir konuşma geçiyor.

Alıcı:

— Geçen hafta fiyatını öğrendiğim şuradaki model telefon için 6500 TL'yi hazırladım.

Satış Görevlisi:

— Malesef, o fiyat geçen hafta içindi. ÖTV oranı %30'dan %50'ye çıktığı için aradaki zammı yansıtmak zorunda kaldık. O yüzden yeni fiyat 7500 TL oldu.

Buna göre, bahsi geçen model telefonun ÖTV'siz satış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 4000 B) 4800 C) 5000
D) 5200 E) 4750

9. Bir sınavdaki geometri soru sayısı, matematik soru sayısının % 20'sidir. Aynı sınava 2 geometri sorusu daha ilave edilirse geometri soru sayısı, sınav soru sayısının % 20'si oluyor.

Buna göre, ilk durumdaki sınavın soru sayısı kaçtır?

- A) 48 B) 56 C) 50 D) 60 E) 40

10. Bir grupta sadece tek yumurta ikizlerinin olduğu 18 tane kız ikiz grubu ve 12 erkek ikiz grubu vardır.

Kaç tane daha kız ikiz grubu katılırsa erkeklerin sayısı, tüm grubun % 20'si olur?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 35 E) 50

11. Alınan bir miktar kumaşın % 20'si defolu çıkmıştır.

Buna göre, maliyet hangi oranda artar?

- A) %20 B) %30 C) %24 D) %25 E) %16

12. % 10'unun kırık olduğu bardakların maliyetinin kurtarılması için geriye kalanlar en az % kaç kâr ile satılmalıdır?

- A) 10 B) 10,1 C) $\frac{100}{9}$ D) $\frac{101}{9}$ E) 9,9

13. 8 tanenin yanında kaç tane kalem hediye alınırsa 1 kalemin maliyeti % 20 azalır?

- A) 4 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

1. Aşağıdaki tabloda 3 farklı ürünün alış ve satış fiyatları ile alış fiyatlarına göre kâr yüzdeleri gösterilmiştir.

	Alış fiyatı (TL)	Satış fiyatı (TL)	Kâr oranı
I.	x	30	%50
II.	y	50	%25
III.	z	44	%100

Buna göre, $x + y + z$ kaçtır?

- A) 88 B) 76 C) 86 D) 82 E) 84

3. Kuraklığın yaşandığı bir yılda İstanbul Belediye Başkanı basın toplantısında

“Tüm vatandaşlarıma buradan sesleniyorum. Zor bir süreçten geçiyoruz. 1 kişinin dış fırçalarla açık bıraktığı musluktan ayda israf ettiği su miktarı ortalama 40 lt. 15.000.000 insanın yaşadığı kentimizde yıllık bu israftan dolayı kaybettiğimiz su miktarı yıllık toplam su tüketiminin %2'sine karşılık geliyor.”

demiştir.

Buna göre, söz konusu verilere göre bahsi geçen dönemde İstanbul'daki yıllık su tüketimi toplam kaç tondur?

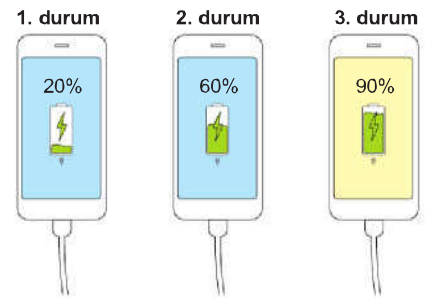
- A) $36 \cdot 10^7$ B) $48 \cdot 10^7$ C) $240 \cdot 10^6$
D) $60 \cdot 10^8$ E) $36 \cdot 10^{10}$

ÜçDört
Bes

4. Bir cep telefonu şarja takıldığında pili

- telefon kapalı iken her dakikada %2
- telefon açık iken her dakikada %1

dolmaktadır.



Telefonun pili %20 dolu iken kapalı durumda %60 dolana kadar şarjda kalıp sonrasında telefon açılarak %90 dolduğu anda telefon şarjdan çıkarılıyor.

Buna göre, telefon kaç dakika şarjda kalmıştır?

- A) 40 B) 55 C) 45 D) 60 E) 50

2. 2 katlı bir otoparkın 1. katının araç kapasitesi, 2. katın araç kapasitesinin 2 katıdır.

- 1. katın doluluk oranı %50
- 2. katın doluluk oranı %80

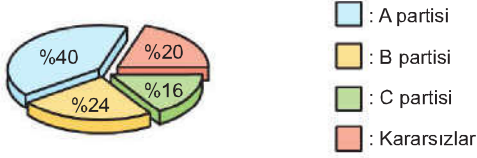
olmak üzere 1. kata 50 tane, 2. kata 10 tane araç daha gelirse tüm otoparkın doluluk oranı %80 oluyor.

Buna göre, 2. katın kapasitesi kaç araçlıktır?

- A) 240 B) 100 C) 200 D) 150 E) 120



5. Aşağıda bir anket firmasının seçime katılacak 3 parti ile ilgili yaptığı anket çalışmasının sonucunu gösteren dairesel grafik vardır.



Kararsızların tamamı 3 partinin aldığı oy yüzdelere göre orantılı olarak A, B ve C partilerine dağıtıldıktan sonra partilerin alacakları son oy oranları aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

	A	B	C
A)	%45	%30	%25
B)	%46	%28	%26
C)	%50	%30	%20
D)	%48	%32	%20
E)	%50	%32	%18

7. Süper Lig'de oynanacak bir futbol maçı için ev sahibi takım bilet fiyatlarını belirlerken 3 farklı senaryo hazırlıyor.

- **A senaryosu:** Her zamanki standart bilet fiyatı ve seyirci sayısı
- **B senaryosu:** Bilet fiyatlarında %10 indirim karşılık A senaryosundaki seyirci sayısında %10'luk artış.
- **C senaryosu:** Bilet fiyatlarında %20 indirim karşılık A senaryosundaki seyirci sayısında %50'lik artış.

C senaryosunda elde edilecek seyirci hasılatı, B senaryosundan 420.000 TL fazla olduğuna göre, A senaryosunun seyirci hasılatı kaç TL'dir?

- A) 2.400.000
B) 1.600.000
C) 2.100.000
D) 1.800.000
E) 2.000.000

6. Ece'nin evindeki 3 tartıdan

- 1.si gerçek ağırlığın %20 fazlasını
- 2. si gerçek ağırlığın %20 eksliğini
- 3. sü gerçek ağırlığı

göstermektedir.

Ece, 1. tartıya; Ahmet 2. tartıya; Gözde 3. tartıya çıktığında tüm tartılar aynı kiloyu göstermektedir.

Gerçek ağırlıkları dikkate alındığında Gözde'nin ağırlığı, Ece'den 10 kg fazla olduğuna göre, Ahmet'in ağırlığından kaç kg eksiktir?

- A) 10 B) 15 C) 12 D) 8 E) 20

8. Erkan, maaşının yetmediğini patronuna söyleyip maaşının 1500 TL artırılmasını istediğinde patronundan;

"Durumlarımız iyi değil, sana ancak %20 zam yapabiliyim."

yanıtını alır.

Bu durumda Erkan, istediği maaşın %90'ını elde edeceğine göre, Erkan'ın zam yapılmadan önceki maaşı kaç TL'dir?

- A) 5000 B) 4000 C) 6000
D) 7500 E) 4500

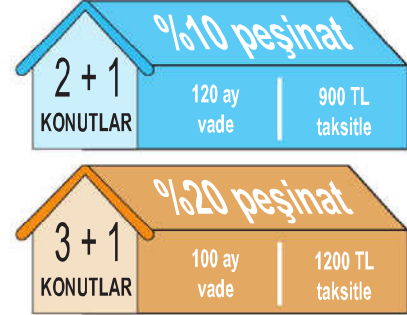
1. Bir ürünün etiket fiyatına arka arkaya aşağıdaki işlemler yapılıyor.

1. hareket : % 20 indirim
2. hareket : % x zam

Bu iki hareket sonunda gelinen fiyat, etiket fiyatının % 20 fazlası olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 45 E) 100

3. Aşağıda bir gayrimenkul firmasının 2+1 ve 3+1 konutlarla ilgili verdiği ilanlar yer almaktadır.



İlanlarda konut fiyatının yüzde kaçının peşin ödeneceği kalan ödemelerin kaç ayda yapılacağı ve her ay kaç TL ödeneceği yazılmaktadır.

Buna göre, 3+1 konut fiyatının 2+1 konut fiyatına oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. **Alım Gücü** : Belli bir dönemin geliri ile o dönemin fiyatları ile bir üründen kaç adet alınabileceğinin ifadesidir.

Yıllık enflasyon oranının %10 olduğu bir ülkede geliri %21 artan bir vatandaşın alım gücünün bir önceki yıla göre değişimi hangisinde doğrudur?

- A) %11 artar B) %10 artar C) %9 artar
D) %11 azalır E) %20 artar

4. Bir toptancı müşterisine 2 teklif sunuyor.

1. teklif : Tüm ödenen bedel üzerinden % 20 iskonto

2. teklif : Ödenen her bir ürün için % x indirim ve satın alınan her 9 tane ürüne 1 tane hediye

Hesap kitap yapan müşteri, her ikisine göre de birim maliyetlerin eşit çıktığını görüyor.

Buna göre, x hangisine eşittir?

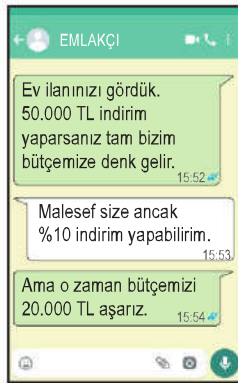
- A) 10 B) 8,1 C) $\frac{90}{8}$ D) $\frac{100}{9}$ E) $\frac{91}{8}$



5. Talha, Necati ve Adem isimli 3 arkadaştan Talha'nın Necati'ye; Necati'nin de Adem'e borcu vardır. Talha ve Adem arasında şu şekilde konuşmalar geçiyor.
- Adem:** Necati'ye olan borcunu ona ödemek yerine bana öde ki Necati'nin bana borcu kalmasın.
- Talha:** İyi de benim Necati'ye olan borcum, Necati'nin sana olan borcunun %30 eksigi. Ben Necati'ye vereceğime sana 2000 TL, Necati'nin kendisine de 5000 TL veririm. Gerisini kendi aranızda halledin.
- Bu durumda Talha'nın Necati'ye borcu kalmadığına göre; Adem, Necati'nin borcunun kaçta kaçını tahsil etmiş olur?**
- A) %10 B) %25 C) %20 D) %30 E) %40

7. Spor salonundaki antreman hocası Selim, Kamil Bey'e;
- "Kalp sağlığını koruyarak yapılan koşu bandı egzersizinde kalbinizin ulaşabileceği en yüksek hız, maksimum kalp hızıdır. Bu hız, 220 den yaşıınız çıkarılarak hesaplanır.*
- Örneğin; 25 yaşında iseniz maksimum kalp hızınız $220 - 25 = 195$ birim olacaktır.
- Kalp sağlığını açısından en çok yarar, egzersiz sırasında kalbinizin hızı, maksimum kalp hızının %50'inden %75'ine kadar olan aralıkta sağlanır ki bu aralıktaki kalp hızına hedef kalp hızı denir."*
- der.
- 40 yaşındaki Kamil Bey'in koşu bandı egzersizine başladığı andaki kalp hızı 147 birim olarak ölçülüyor.
- Kamil Bey, her 20 saniyede kalp hızını 1 birim düşürebildiğine göre, hedef kalp hızına ulaşması en az kaç dakika sürer?**
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 5 E) 3

6. Aşağıda Merve ile Emlakçı arasındaki whatsapp yazışmaları gösterilmiştir.



Bu konuşmalara göre satılacak ev için ilanda istenen fiyat kaç TL dir?

- A) 500.000 B) 450.000 C) 320.000
D) 300.000 E) 400.000

8. Bir havayolu şirketinde
- I. herhangi bir koltuk için fiyat, birim maliyetinin % 50 fazlası olarak belirleniyor.
- II. biletini alan bir yolcu, biletini iptal ederse ödediği bedelin % 80'i iade ediliyor.
- İladesi olunan bir bilet, bir başka yolcuya satıldığında o koltuk için edilen kâr % kaç olur?**
- A) 55 B) 80 C) 70 D) 60 E) 90

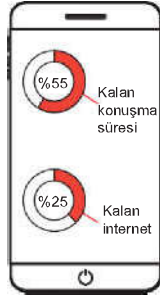
1. Her birinden 100'er tane alınan A, B ve C ürünlerinden fire verilmeden 1. maliyet ve fire verildikten sonraki 2. maliyet tabloda gösterilmiştir.

	A	B	C
1. maliyet	12 TL	24 TL	4 TL
2. maliyet	16 TL	30 TL	8 TL

Buna göre, verilen fireler sonucu geriye toplam kaç tane ürün kalmıştır?

- A) 200 B) 195 C) 175 D) 205 E) 220

2. Aşağıda bir GSM abonesinin 30 günlük bir ayın 15. gününün sonunda telefon paketindeki kalan internet ve konuşma sürelerini gösteren ekran yer almaktadır.



Her gün eşit konuşma süresi olan ve eşit boyutta internet kullanan bu abone için

- Ay bittiğinde %10 luk konuşma hakkını kullanmamıştır.
- Ayın 20. gününün sonunda internet paketi bitmiştir.
- Eğer ekrandaki göstergeler ayın 20. gününe ait olsa idi internet paketi ay sonuna kadar yeterdi.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3. Bir miktar malın satış fiyatı % 20 kâr oranı ile hesaplanmıştır.

Gün sonunda yapılan hesap sonucu elde edilen toplam kârın % 24 olduğu görülüyor. Firma sahibi, eşit miktarda satış yapan 2 tezgahara yaptıkları satışı sorduğunda,

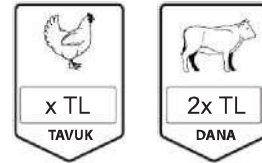
- 1. tezgahlar : sattığı malın yarısını belirlenen satış fiyatından % 10 indirim ile kalanını belirlenen fiyatla
- 2. tezgahlar : sattığı malın tamamını maliyete göre % x kâr ile

sattığını söylüyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 34 D) 36 E) 40

4. Bir kasap, % 100 dana etinden yapması gereken sucuğu 1 kg dana etine yarım kg tavuk eti karıştırıp yapıyor.



Yapılan bu yaş sucuk 1 hafta sonra ağırlığının $\frac{1}{6}$ 'sını kaybediyor.

1 kilo tavuk ve 1 kilo dana etinin maliyeti yukarıdaki etiketlerdeki gibi olduğuna göre, kasabın 1 kg'da % 20 kâr edebilmesi için 1 kg kuru sucuğu kaç TL'den satması gerekir?

- A) $\frac{12x}{5}$ B) 2x C) $\frac{5x}{2}$ D) $\frac{7x}{2}$ E) 3x

5. A takımı, oyuncusu olan İlker'i B takımına belli bir transfer ücreti ile satıp paralarını almıştır. Ayrıca bu iki takım arasındaki sözleşmeye göre, eğer B takımı İlker'i başka bir takıma transfer ederse alacağı ücretin %25'ini komisyon olarak A takımına verecektir.

İlker, bir süre B takımında oynadıktan sonra başka bir takıma transfer olmuş ve sözleşmeye göre A takımı, hakkı olan komisyonu ilave olarak almıştır.

Komisyon ödemeleri de tamamlandıktan sonra İlker'le ilgili tüm bu transfer süreçlerinde A takımının kazandığı toplam para 2.500.000 TL, B takımının kazandığı toplam para ise 1.500.000 TL olduğuna göre, A takımının komisyon ödemesi dışında aldığı ilk transfer ücreti kaç TL'dir?

- A) 1.750.000 B) 1.800.000 C) 1.500.000
D) 2.000.000 E) 2.100.000

7. Aşağıda bir basketbol karşılaşmasında oynayan iki takımdaki oyuncuların yaptıkları atış denemelerinin hangi oranda isabet bulduğu ile ilgili istatistiki bilgiler yer almaktadır.

		
Lebron James		Kevin Durant
%25	3 sayı	%40
%40	2 sayı	%50
%50	1 sayı	%60
x	Toplam sayı	y

Buna göre, her iki basketçinin attığı sayı toplamı en az kaçtır?

- A) 28 B) 19 C) 32 D) 22 E) 17

6. Bir üçkağıtçı sütçü, litresini x TL'ye malettiği her 1 lt süte bedava olan 500 mL su karıştırıyor.

Yaptığı hilenin hayrını göremeyip sütün bir kısmını kaza sonucu döküyor. Böylece sütün litre maliyeti $\frac{5x}{3}$ TL'ye çıkıyor.

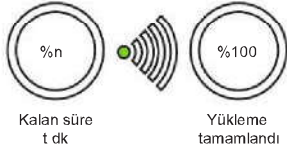
Buna göre, su karıştırılmış sütün % kaç dökülmüştür?

- A) 80 B) 40 C) 20 D) 60 E) 50

1.

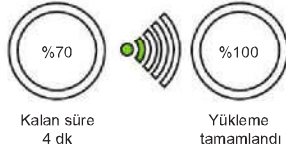
1 saniyedeki yükleme	200 KB	400 KB	600 KB	1000 KB	1200 KB

Tabloda hangi internet hızında bir dosyanın ne kadarının indirildiği ile ilgili bilgiler vardır.

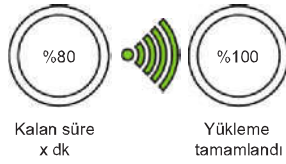


Yanda gösterim ise indirilecek dosyanın yüzde kaçının indirildiği ve hangi yüklenme hızında ne kadar süre kaldığı ile ilgilidir.

Aşağıda bir dosyanın indirilme süresinden bir an gösterilmiştir



Eğer aynı dosya indirilirken ekranda



görüntüsü olsa idi x değeri kaç olurdu?

- A) 2 B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1,2 E) 1,6

2.

Bir balıkçının tartısı, koyulan ağırlığın % 50 fazlasını gösteriyor.

Bir müşteri, satıcıya 1 kg maliyeti 27 TL olup kilosu 45 TL den satılan balıktan 1 kg istiyor ve cebindeki 5 TL'yi yanırlıklı 50 TL olarak görüp satıcıya veriyor. Bu durumu farketmeyen satıcı, cebinden para üstü olarak 5 TL'yi müşteriye veriyor.

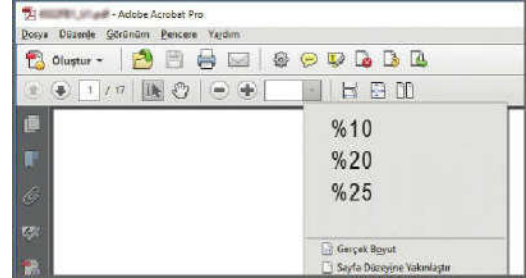
Buna göre, satıcının bu alış-verişten ettiği zarar 1 kilo balığın satış fiyatının % kaçıdır?

(Yukarıda belirtilen 1 kilo balığın maliyeti doğru gösteren bir tartı ile hesaplanmıştır.)

- A) 30 B) 100 C) 50 D) 40 E) 33,33

3.

Aşağıda bir PDF dökümanının araçlar çubuğunun bir bölümü gösterilmiştir.



Bir kişi büyütme butonunu açtığında her defasında şekildeki 3 farklı seçenek ekranda görünmektedir.

Buna göre, bu kişi gösterilen yüzde oranlarına istediği kadar basarak ilk haline göre

- I. Dökümanı %50 büyütebilir.
- II. Dökümanı %65 büyütebilir.
- III. Dökümanı %32 büyütebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I, II ve III C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız I

4. **Nominal Yıllık Gelir Artışı:** Bir kimsenin bir önceki yıla göre gelirindeki sayısal artış değeridir.

Örneğin yıllık geliri 25.000 TL olan bir kimse, sonraki yılda 30.000 TL yıllık gelire sahip ise 5000 TL nominal yıllık gelir artışı olmuştur.

Reel Yıllık Gelir Artışı: Nominal yıllık gelir artışının enflasyondan arındırılması ile elde edilen gerçek gelir artışıdır.

Örneğin yukarıdaki gibi geliri olan bir kimse, yıllık enflasyon oranı %10 iken

$$25.000 \cdot \frac{110}{100} = 27.500$$

$$30.000 - 27.500 = 2.500 \text{ TL}$$

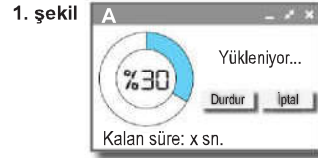
reel yıllık gelir artışına sahiptir.

Buna göre, 2018 yılında yıllık geliri kaç TL olan bir kişinin yıllık enflasyon oranının %20 olduğu durumda 2019 daki reel yıllık gelir artışı 10.000 TL ve nominal yıllık gelir artışı 20.000 TL olur?

- A) 40.000 B) 60.000 C) 75.000
D) 48.000 E) 50.000

5. Bir bilgisayar, herhangi bir dosyayı normal hızı ile internetten indirirken aynı anda ikinci bir dosyayı indirmeye başladığı anda indirme hızı $\frac{1}{4}$ oranında yavaşlıyor.

Aşağıdaki şekillerde dosyaların yüzde kaçının indirildiği ve indirilme işleminin tamamlanması için kalan süreler gösterilmiştir.



A dosyası, tek başına indirilirken ekrandaki görüntü

1. şekildeki gibi olduğu anda B dosyası da indirilmeye başlanıyor.

Bir süre sonra bilgisayar ekranında 2. şekildeki gibi görüntüler oluştuğunda $x + y = 312$ olduğuna göre, B dosyasının tamamı bilgisayarda indirilen tek dosya olursa kaç saniyede yüklenir?

- A) 150 B) 120 C) 140 D) 125 E) 135

KARIŞIM PROBLEMLERİ

1. Bir karışımında 30 gr su ve 20 gr şeker kullanılmıştır.

Buna göre, karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 60 D) 40 E) 25

2. 120 gr mavi boyadan % 50 ve sarı boyadan 40 gr alınarak bir karışım oluşturuluyor.

Buna göre, elde edilen yeşil karışımın % kaç mavi boyadan oluşmuştur?

A) 80 B) 60 C) 50 D) 75 E) 40

3. % 30'u tuz olan 120 gr tuzlu - su karışımında kaç gr su vardır?

A) 94 B) 96 C) 86 D) 78 E) 84

4. % 40'ı şeker olan bir bardak şeker - su karışımındaki suyun şekere oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

5. % 10'u şeker olan 50 gr'lık bir karışıma 10 gr daha şeker eklenirse yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 30 B) 25 C) 35 D) 50 E) 40

6. Bir köfte karışımında yağın, ete oranı $\frac{1}{4}$ 'tür.

Buna göre, etin karışım içindeki oranı yüzde kaçtır?

A) 80 B) 75 C) 25 D) 60 E) 20

7. % 30'u şeker olan 150 gr karışıma 50 gr daha şeker eklenirse yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 42,5 B) 47,5 C) 45 D) 40 E) 37,5



8. % 50'si tuz olan 200 gr'lık tuzlu suya 300 gr su eklenirse yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 20 B) 40 C) 25 D) 45 E) 30

9. Şeker oranı % 25 olan 40 gr'lık, şeker oranı % 60 olan 60 gr'lık karışımlar bir araya getirilerek elde edilen yeni karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

A) 46 B) 42 C) 38 D) 41 E) 44

10. İçinde

- % 20 oranında tuz olan 150 gr
- % 50 oranında tuz olan 350 gr

tuzlu - su karışımları bir araya getiriliyor.

Buna göre, elde edilen yeni karışımın % kaç tuzdur?

A) 43 B) 44 C) 38 D) 41 E) 39

11. % 40'ı tuz olan 440 gr karışımın yarısı, % 20'si tuz olan 720 gr karışımın dörtte biri alınarak karıştırılıyor.

Elde edilen yeni karışımın yüzde kaç tuzdur?

A) 32 B) 29 C) 33 D) 30 E) 31

12. a ve b maddelerinden oluşan bir karışımda miktarlar arasında

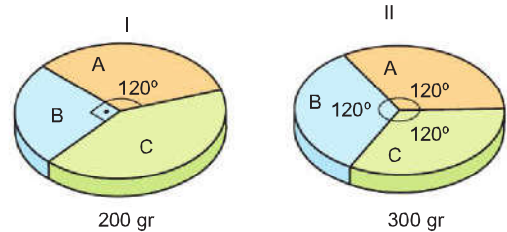
$$a = 3b$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, b maddesinin karışım içindeki oranı yüzde kaçtır?

A) 33,3 B) 20 C) 25 D) 66,6 E) 75

13. Aşağıda içinde A, B ve C maddeleri olan 2 karışımın karışım içindeki oranlarını gösteren pasta grafiği vardır.



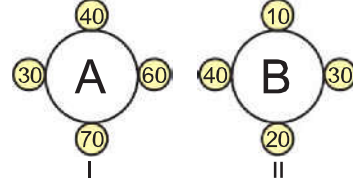
Belirtilen ağırlıklara sahip bu iki karışım karıştırılırsa yeni karışımın % kaçını B maddesi oluşturur?

A) 25 B) 30 C) 27 D) 36 E) 28

KARIŞIM PROBLEMLERİ

- 1100 gr şeker, 6400 gr limon suyu ve 2500 gr su karıştırılıp limonata yapıldığında içindeki su oranı % kaç olur?
A) 20 B) 44 C) 25 D) 11 E) 64
- Şeker oranı % 20 olan bir dondurmada diğer hammaddelerin şekere oranı kaçtır?
A) 5 B) 2 C) 4 D) 4,5 E) 3,5
- % 30 oranında yeşil boya bulunduran 120 gr'lık bir boya karışımına 30 gr daha yeşil boya ilave edilirse karışımındaki yeşil boya oranı % kaç çıkar?
A) 60 B) 44 C) 48 D) 50 E) 56
- İçinde % 24 oranında pekmez olan 450 gr'lık tahin - pekmez karışımına
60 gr pekmez
90 gr tahin
eklenirse yeni karışımın tahin oranı % kaç olur?
A) 72 B) 18 C) 28 D) 64 E) 80

- Aşağıda I ve II nolu karışımlarda büyük çemberlerin etrafındaki çemberlerin içindeki değerler, o karışımı oluşturan 4 maddenin gram cinsinden karşılıklarıdır.



A ve B değerleri ise her bir karışımın içindeki en çok miktarda olan maddenin o karışım içindeki % oranıdır.

Buna göre, B – A kaçtır?

- A) 5 B) 15 C) 10 D) 20 E) 7,5
- Tabloda A ve B maddelerinden oluşan 2 karışımındaki A ve B maddelerinin oranları gösterilmiştir.

	A	B
I	% 30	% 70
II	% 60	% 40

I. karışımından 200 gr, II. karışımından 300 gr alınıp karıştırılırsa yeni karışımındaki A maddesinin oranı % kaç olur?

- A) 48 B) 40 C) 42 D) 45 E) 52
- 120 gr'lık tuz-su karışımında % 25 su
 - 130 gr'lık tuz-su karışımında % 50 tuz

bulunmaktadır.

Bu iki karışım aynı kapta toplanırsa toplam miktarın % kaç su olur?

- A) 26 B) 32 C) 36 D) 38 E) 37,5

8. % 25'i naneden oluşan 64 gr'lık nane - su karışımından kaç gr su buharlaşırsa karışımındaki nane oranı % 40 olur?

A) 20 B) 16 C) 24 D) 18 E) 26

9. Tabloda içinde limonlu soda olan I ve II nolu şişelerdeki toplam miktarlar ve her bir şişedeki limon yüzdesi gösterilmiştir.

	I	II
toplam miktar	240 gr	160 gr
limon yüzdesi	% 10	% 25

Bu iki şişe karıştırıldığında elde edilen limonlu sodanın % kaç limondur?

A) 18 B) 20 C) 15 D) 14 E) 16

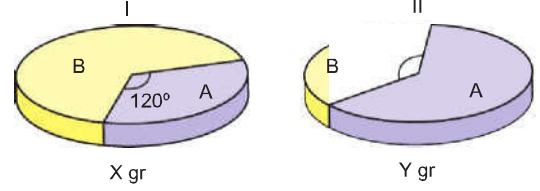
10. Eşit miktarlarda kimyon ve kekik olan bir karışıma

- önce kekik miktarı kadar saf kimyon
- sonra oluşan kimyon miktarının yarısı kadar saf kekik ekleniyor.

Son durumda kekik miktarının karışıma oranı kaçtır?

A) % 40 B) % 60 C) % 25 D) % 20 E) % 50

11. Aşağıda 2 ayrı karışımındaki o karışımları oluşturan A ve B maddelerinin oranlarını gösteren dairesel grafik vardır.



Her iki karışım da eşit miktarda B maddesi olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

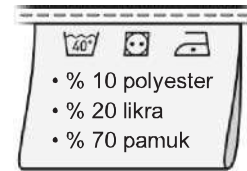
A) $Y > X$ B) $Y = X$ C) $X > Y$
D) $2Y = X$ E) $16X > 9Y$

12. I. karışımındaki A litre şerbetin % 10'u, II. karışımında B litre şerbetin % 20'si şekerdir.

Bu iki karışım, bir kaba aktarıldığında A + B litre nin % 12'si şeker olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $B > A$ B) $A = B$ C) $4A = 3B$
D) $A > 4B$ E) $A > B$

13. Bir kumaşın etiketinde o kumaşın hangi oranda hangi maddeden elde edildiği yazılıdır.



Polyester oranının % 10 yerine % 20 yazması için kumaşa toplam ağırlığının % kaç kadar daha saf polyester ilave edilmelidir?

A) 10 B) 15 C) 8 D) 12,5 E) 7,5

KARIŞIM PROBLEMLERİ

1. Tabloda I ve II nolu karışımların içinde bulunan A ve B maddelerinin yüzde oranları gösterilmiştir.

	A	B
I	% 30	% 70
II	% 60	% 40

II nolu karışımın miktarı, I nolu karışımın % 50'sidir.

Bu iki karışım, bir başka kaptaki karıştırılırsa oluşan yeni karışımın % kaç A maddesi olur?

- A) 36 B) 30 C) 40 D) 33 E) 28

2. Bir kahve makinasında kahve ve süt akıtan 2 musluk vardır.

1 saniyede kahve musluğundan akan miktar, süt musluğundan akan miktarın 5 katıdır.

Dilara bardağına kahve musluğundan 3 saniye kahve, süt musluğundan 5 saniye süt doldurduğunda oluşan sütlü kahvenin % kaç süt olur?

- A) 20 B) 25 C) 15 D) 40 E) 10

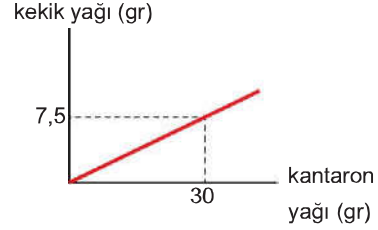
3. Tabloda bir karışım içindeki suyun I. durumdaki yüzde oranı ile bir kısmı buharlaştırıldığında elde edilen II. durumdaki yüzde oranı gösterilmiştir.

	I	II
su oranı (%)	30	20

Buna göre, buharlaştırılan su miktarı, ilk karışımın % kaçıdır?

- A) 10 B) 20 C) 15 D) 12,5 E) 7,5

4. Kantaron ve kekik yağından oluşan bir K karışımının miktar bileşenlerini gösteren doğrusal grafik aşağıdadır.



Buna göre, K karışımının 100 gramında bulunan kekik yağı kaç gramdır?

- A) 12,5 B) 25 C) 22,5 D) 17,5 E) 20

5. % 10'u tuz olan 300 mL ayran ile % x'i tuz olan 200 mL ayran karıştırılıyor.

Oluşan karışımın % 12'si tuz olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 18 E) 20

6. $2x$ gr. ağırlıktaki karışımın içinde $\frac{y}{x}$ gr B maddesi vardır.

Buna göre, B maddesinin bu karışım içindeki oranı % kaçtır?

- A) $\frac{50y}{x^2}$ B) $\frac{200x^2}{y}$ C) $\frac{100y}{x^2}$
D) $\frac{100y}{2y+x}$ E) $\frac{200y}{2x+y}$

7. Tabloda X, Y ve Z maddelerinin gram cinsinden miktarları gösterilmiştir. Gösterilen miktarlarda karıştırılan X, Y ve Z maddelerinden oluşan homojen karışımdan $m + 3$ gram alınıyor.

X	Y	Z
$2m + 5$	$m + 2$	$m + 1$

Alınan bu karışımdaki Y maddesinin oranı % kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 50 D) 10 E) 40

8. Aşağıda iki metalin içindeki altın oranları gösterilmiştir. İki karışımdan belli miktarlar alınarak karıştırılıyor.

	I	II
altın oranı	% 10	% 30

Herhangi bir karışımdan alınan miktar, diğerinin yarısından az olmamak üzere karışımın altın oranı tamsayı cinsinden en çok yüzde kaç olabilir?

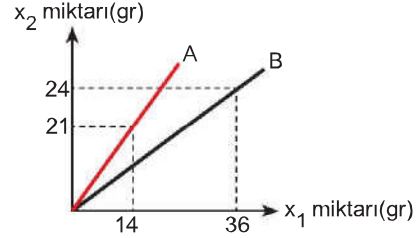
- A) 20 B) 18 C) 23 D) 25 E) 17

9. % 25'i greyfurt suyu olan x gram meyve suyu kokteyline 90 gr daha greyfurt suyu eklenirse kokteylin % 40'ı greyfurt suyundan oluşuyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 500 B) 1000 C) 750 D) 360 E) 480

10. Aşağıda x_1 ve x_2 maddelerinin karışımından oluşan A ve B karışımlarının doğrusal grafikleri vardır.



Her iki karışımdan eşit miktarda alınıp karıştırılırsa yeni karışımın içindeki x_1 oranı % kaç olur?

- A) 40 B) 60 C) 50 D) 55 E) 35

11. Bir A karışımında bulunan x_1 , x_2 ve x_3 maddelerinin karışım içindeki % oranları tablodadır.

	x_1	x_2	x_3
A	% 10	% 20	% 70

Karışımdan karışımdaki x_2 maddesi miktarı kadar alınıp yerine aynı miktarda saf x_3 maddesi eklenirse yeni karışımdaki x_2 maddesinin yüzde oranı kaç olur?

- A) 0 B) 12 C) 15 D) 16 E) 1

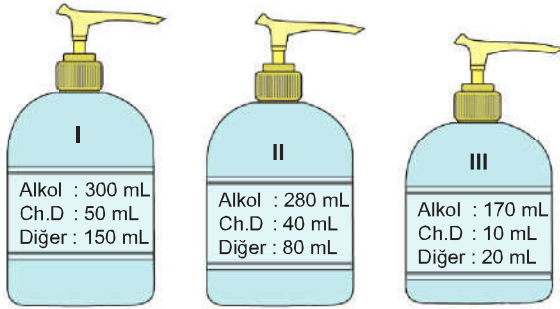
1. Spiker:

— Koronavirüse karşı ne tür el dezenfektanı kullanmalıyız hocam?

Prof. İsmail:

— İçindeki alkol oranı en az %60 olmalı. Ama alkol oranı %80'den fazla olanları cilde zarar vereceğinden çok fazla önermem.

Yukarıdaki diyalog dikkate alındığında üzerinde karışım madde miktarları yazılı



el dezenfektanlarından hangileri Prof. İsmail'in önerisine uygundur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. Tabloda eşit miktarda olan A, B ve C karışımlarının içindeki X, Y ve Z maddelerinin karışım içindeki oranları gösterilmiştir.

	X	Y	Z
A	% 10	% 50	% 40
B	% 35	% 15	% 50
C	% 50	% 25	% 25

Bu 3 madde karıştırıldığında karışımın içindeki madde miktarlarının büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) $X > Y > Z$ B) $X > Z > Y$ C) $Z > X > Y$
D) $Z > Y > X$ E) $Y > Z > X$

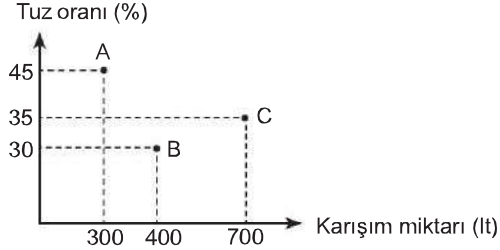
3. Bir bardağın içinde bir miktar şekerli çay vardır. Bu bardağın içine 1 tane küp şeker atıldığında karışımın şeker oranı %10 oluyor. Eğer bu eş küp şekerlerden 2 tane atılsa idi karışımın ağırlığı 55 gr olacaktı.

Buna göre, 1 küp şeker kaç gramdır?

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 7 E) 6



4. Grafikte içinde tuzlu su olan A, B ve C karışımlarının toplam miktarları ve içindeki tuz yüzdeleri gösterilmiştir.



Herbir karışımdan belli miktarlarda alınarak oluşturulan tuz yüzdesinin % 35 olduğu maksimum ağırlıktaki karışım kaç lt olabilir?

- A) 1700 B) 1300 C) 1500 D) 1400 E) 1600

6. Aşağıda bir diyetisyenin ton balığı ile ilgili açıklaması verilmiştir.

– Ton balığı protein yönünden çok zengin bir besindir ve protein oranı %25'tir. Bir insanın günlük protein ihtiyacı kilogram başına 0.8 gramdır. Örneğin 50 kg ağırlığındaki birinin günlük protein ihtiyacı $50 \times 0.8 = 40$ gr'dır.

Aşağıda iki farklı kutu ton balığı ve üzerindeki içindekiler kısımları gösterilmiştir.



1. kutu

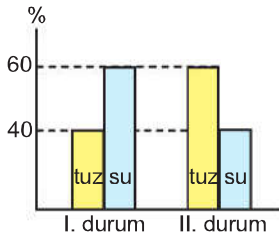
2. kutu

Aslı, 1. kutu ve 2. kutu ton balığından ikişer kutu tüketince 3 günlük protein ihtiyacının tamamını karşılamaktadır.

Buna göre; Aslı kaç kilogramdır?

- A) 42 B) 45 C) 48 D) 52 E) 56

5. Grafikte bir tuzlu - su karışımındaki I. durumdaki tuz - su yüzde oranları ve bu karışımın bir miktar su buharlaştırıldığında elde edilen II. durumdaki tuz - su yüzde oranları gösterilmiştir.



Buna göre, ilk karışımın % kaç oranında su buharlaştırılmıştır?

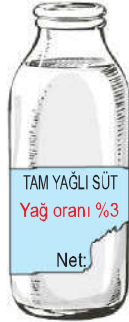
- A) 10 B) 30 C) $\frac{200}{3}$
D) 33 E) $\frac{100}{3}$

1. Yağ oranı %1 ile %2 arasında olan sütleri “yarım yağlı” tanımı getiriliyor.

Aşağıdaki iki şişe sütün etiket kısımlarında yağ oranları gösterilmiştir. Ancak 1. şişede sütün toplam miktarı gösterilirken etiketin o kısmı yırtıldığından 2. şişede bu miktar görünmemektedir.



1. şişe



2. şişe

Hande, bu iki şişenin tamamını bir kaba boşalttığına oluşan yeni karışımdaki tanım, yarım yağlı süt tarifine uyduğuna göre, 2. şişenin toplam süt miktarı

- I. 1,5 lt II. 1,6 lt III. 1,7 lt

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) I ve II B) I, II ve III C) Hiçbiri
D) II ve III E) Yalnız I

2. Tabloda M ve N kasaplarının dana etinden hazırladığı köftelik kıymaların içindeki yağ oranları gösterilmiştir.

	M kasabı	N kasabı
Yağ oranı	% 40	% 60

Her iki kıymada da eşit miktarda yağ bulunmaktadır.

Buna göre,

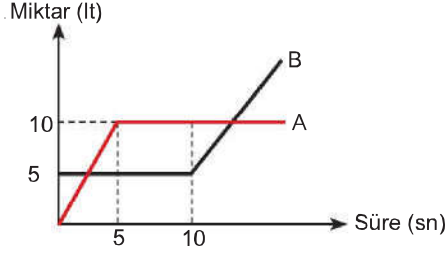
- M kasabının kıymasının miktarı, N kasabının miktarından daha azdır.
- N kasabının kıymasının miktarı, M kasabının kıymasının miktarından daha azdır.
- Her iki kıyma karıştırıldığında karışımın yağ oranı % 50 olur.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



3. Aşağıdaki grafikte içinde A veya B'den bir miktar madde bulunan bir kaba eklenen A ve B maddelerinin süre-miktar ilişkisi gösterilmiştir. Eklemeye başladıktan 15 sn sonra kabın içindeki A ve B maddelerinin miktarları 2. kez eşitleniyor.



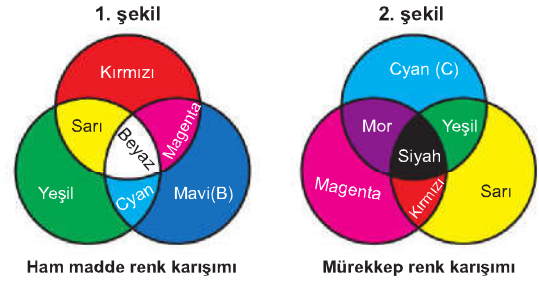
Bu andan itibaren kaç saniye sonra bu kabın içindeki B maddesi, karışımın % 75'i kadar olur?

- A) 35 B) 20 C) 15 D) 30 E) 25

4. Aşağıdaki

- 1. şekilde yeşil, kırmızı, mavi(B) renkli ham madde kümelerinden hangi renk ham maddelerin elde edildiği
- 2. şekilde ise 1. şekilde elde edilen magenta, sarı ve cyan ham madde kümeleri ile hangi renk mürekkep elde edildiği

gösterilmiştir.



Cyan rengi mürekkep elde etmek için kullanılan ham maddenin %35'i yeşil renkli ham madde, magenta renk mürekkep elde etmek için kullanılan ham maddenin %40'ı kırmızı renkli ham maddedir. Baskıda kullanılan mor mürekkebin ise %60'ı magenta renkli mürekkepten oluşmaktadır.

Buna göre, 150 gr mor renkli mürekkep elde etmek için kaç gr mavi renkli ham madde kullanılması gerekir?

- A) 62 B) 73 C) 81 D) 93 E) 102

1. Aşağıda bir doktor ile hastasının arasında geçen bir diyalog verilmiştir.

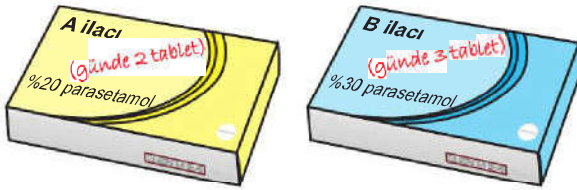
Hasta:

— Verdiğiniz ilaçların yan etkisi var mıdır?

Doktor:

— Size iki ilaç yazıyorum, bunlar birer ağrı kesici ve etken maddeleri parasetamol. Bu maddeden günlük 3500 mg'dan fazla alırsanız karaciğerinizde zararlı etkiler yaratır.

Aşağıda doktorun yazdığı ilaçların kutuları ve üzerlerine yazılmış kullanım şekilleri gösterilmiştir.

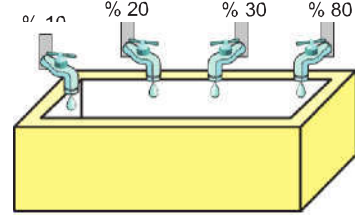


Kutuların üzerinde ilacın bir tabletinin yüzde kaçının parasetamol olduğu yazılmıştır. A ilacının her bir tableti 2 gramdır.

Hasta, ilaçları söylendiği gibi kullandığında parasetamol miktarının üst sınırına ulaştığına göre, B ilacının bir tableti kaç gramdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Eşit kapasiteli 4 ayrı limonata çeşmelerinden akan limonatanın her birinin şeker yüzdesi şekilde gösterilmiştir.



- % 30'dan fazla şeker oranına sahip bir limonata Ayşe'ye dokunuyor.
- Şekilde gösterilen kap boşken açılan A ve B muslukları 5 sn açık kaldıktan sonra C ve D muslukları da açılıyor.

C ve D muslukları en fazla kaç sn açık kalırsa oluşan limonata Ayşe'ye _____ ?

- A) 7,5 B) 5,5 C) 6 D) 7 E) 6,5

B Ö L Ü M 09

HIZ PROBLEMLERİ

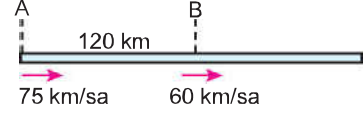
GRAFİK YORUMLAMA

EMEK PROBLEMLERİ

HIZ PROBLEMLERİ

1. Saatte 110 km süratle 4 saat yol alan bir hareketli toplam kaç km gitmiştir?
- A) 460 B) 360 C) 440 D) 550 E) 400
2. Bir hareketli yolun
- bir kısmını saatte 70 km süratle 3 saat
 - kalan kısmını saatte 90 km süratle 4 saat
- giderek yolculuğunu tamamlıyor.
- Buna göre, gittiği toplam yol kaç km'dir?**
- A) 550 B) 590 C) 630 D) 700 E) 570
3. Bir hareketli 510 km'lik bir yolun ilk bölümünü saatte 75 km süratle 4 saatte gidiyor.
- Kalan yolun 3 saatte gidilebilmesi için saatteki süratinde nasıl bir değişim olmalıdır?**
- A) 5 km artmalı B) 10 km artmalı
C) 5 km azalmalı D) 10 km azalmalı
E) Sabit kalmalı
4. Aralarında 420 km olan karşılıklı iki araç, aynı anda birbirlerine doğru hareket ettikten 7 saat sonra karşılaşıyorlar.
- Buna göre, bu iki hareketlinin süratleri toplamı saatte kaç km'dir?**
- A) 70 B) 60 C) 140 D) 80 E) 56

5.



Yukarıda süratleri verilmiş iki araç aynı yönde aynı anda hareket ederlerse A dan hareket eden B den hareket edeni kaç saat sonra yakalar?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 6 E) 4

6.

Aşağıda süratleri verilmiş iki hareketli aynı anda birbirlerine doğru hareket ederlerse 2 saat sonra karşılaşıyorlar.



A ile B arasındaki yol 360 km olduğuna göre, hızlı olan A'dan B'ye kaç saatte gider?

- A) 3 B) 4 C) 2,5 D) 5 E) 6

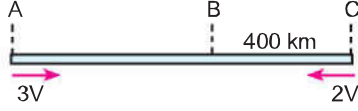
7.

Bir hareketli A'dan B'ye saatte 80 km süratle 6 saatte gidiyor.

Aynı yolu 16 saatte dönebilmesi için süratini saatte kaç km azaltmalıdır?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 30 E) 45

8.



Yukarıda süratleri verilmiş A ve C'deki hareketliler birbirlerine doğru hareket ettiklerinde B'de karşılaşıyor.

$$|BC| = 400 \text{ km}$$

olduğuna göre, $|AB|$ kaç km'dir?

- A) 720 B) 600 C) 560 D) 640 E) 750

9. Bir araç bir yol boyunca

- 2 saat 3V süratle
- 3 saat 4V süratle

gidiyor.

Toplam gittiği yol, 360 km olduğuna göre; bu araç aynı yolu 2V hızıyla kaç saatte gider?

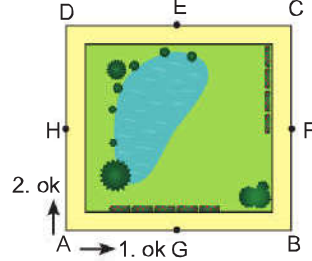
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 9 E) 6

10. Aralarında 360 km olan iki araçtan birinin saatteki sürati, diğerinin 40 km fazlasıdır.

Karşılıklı hareket ettiklerinde 3 saat sonra karşılaşıyorlar ise hızlı olanın sürati saatte kaç km'dir?

- A) 80 B) 90 C) 70 D) 60 E) 100

11. Bir ABCD karesi biçimindeki parkın çevresindeki yolda Ümit yürüyüş yapmaktadır.



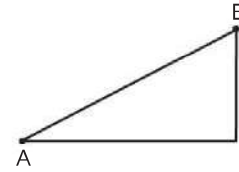
E, F, G, H orta noktalar

Ümit, A'dan başlayıp 2. ok yönünde saatte 5 km süratle yürürse F'ye 24 dakikada geliyor.

Buna göre; Ümit, 1. ok yönünde saatte 6 km süratle yürürse F'ye kaç dakikada ulaşır?

- A) 10 B) 16 C) 18 D) 12 E) 15

12.



Bir bisikletli B'den A'ya saatte 4,5 km süratle gidip, A'dan B'ye saatte 4 km süratle dönmüştür.

Dönüşte gidiştekinden 15 dk fazla zaman harcadığına göre, $|AB|$ arası kaç km'dir?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 18

13. Bir A hareketlisi, bir $|MN|$ yolunu 8 saatte gidip, aynı yoldan 5 saatte geri dönüyor.

A hareketlisi giderken saatte 90 km sürate sahip olduğuna göre, dönüşteki sürati saatte kaç km'dir?

- A) 120 B) 144 C) 124 D) 108 E) 150

HIZ PROBLEMLERİ

1. Aşağıdaki tabloda A ve B araçlarının bir yolu saatte hangi süratle ve hangi sürede alabildikleri gösterilmiştir.

	A	B
Sürat	36 km	20 km
Süre	5 sa	t sa

Buna göre, t kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 8 D) 12 E) 10

2. Bir A aracı, bir yolu saatte ortalama 40 km süratle gidip aynı yolu saatte ortalama 60 km süratle geri dönüyor.

Gidiş – geliş sırasında toplam harcanan süre 20 saat olduğuna göre, giderken harcanan süre kaç saattir?

- A) 15 B) 13 C) 11 D) 12 E) 16

3. Tabloda A_1 , A_2 ve A_3 hareketlilerinin hangi süratle hangi sürede hangi yolu gidebildikleri ile ilgili bilgiler vardır.

	Sürat	Süre	Alınan Yol
A_1	$3v$	t	x_1
A_2	$6v$	$\frac{t}{2}$	x_2
A_3	$5v$	$2t$	x_3

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x_1 > x_2 > x_3$ B) $x_3 > x_2 > x_1$
C) $x_3 > x_1 > x_2$ D) $x_3 > x_1 = x_2$
E) $x_1 = x_2 > x_3$

4. Süratleri sabit olan 2 araçtan hızlı olanın sürati, yavaş olandan saatte 10 km fazladır. Hızlı olanın 2 saatte aldığı yolu, yavaş olan 3 saatte almaktadır.

Buna göre, yavaş olanın sürati saatte kaç km'dir?

- A) 5 B) 15 C) 10 D) 20 E) 25

5. Süratleri saatte ortalama 70 km ve 90 km olan 2 araç, aynı anda aynı noktadan ters yönde hareket ederlerse 2,5 saat sonra aralarındaki mesafe kaç km olur?

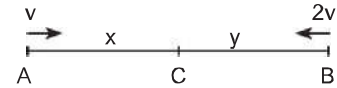
- A) 360 B) 480 C) 420 D) 450 E) 400

6. Aralarında 120 km fark olan 2 araç, birbirlerine doğru hareket ettiklerinde 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, bu araçların süratleri toplamı saatte kaç km'dir?

- A) 40 B) 30 C) 50 D) 20 E) 10

- 7.



Şekilde A ve B noktalarından aynı anda harekete başlayan süratleri belirtilmiş iki hareketli, C noktasında hareketlerinden $\frac{7}{2}$ saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 2 D) 4 E) 1

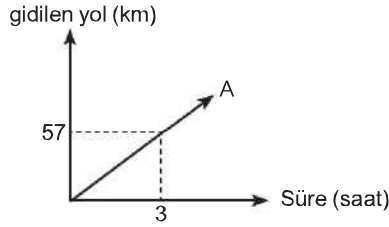
8. Tabloda iki aracın farklı yollarda hangi süratle kaç saat yol aldıkları gösterilmiştir.

	Sürat	Süre
A	2x km	y saat
B	3y km	4x saat

Buna göre, B aracının gittiği yolu A aracı kendi hızı ile kaç saatte gider?

- A) 12 B) $\frac{12x}{y}$ C) 6y D) $\frac{6x}{y}$ E) 6xy

9.



Şekilde yol - zaman grafiği gösterilmiş bir araç, süratini 2 katına çıkararak 266 km'lik yolu kaç saatte gider?

- A) 14 B) 12 C) 7 D) 8 E) 9

10. Aşağıdaki

- I. tabloda aralarında 330 km fark olan 2 aracın saatteki süratleri
- II. tabloda aynı yöne doğru ve birbirlerine doğru hareket ettiklerinde yanyana gelme süreleri

gösterilmiştir.

v_1	v_2
70 km	40 km

I. tablo

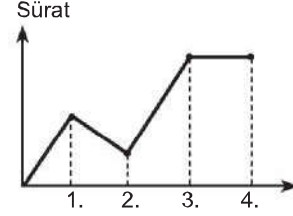
aynı yöne doğru	birbirlerine doğru
x sa	y sa

II. tablo

Buna göre, $x - y$ kaçtır?

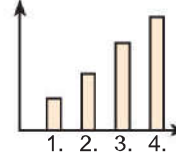
- A) 11 B) 3 C) 8 D) 5 E) 7

11. Aşağıdaki grafikte bir hareketlinin 4 saatlik bir yolda her saat içinde yaptığı sürat gösterilmiştir.

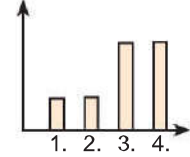


Buna göre, her saat içinde gittiği yolu gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

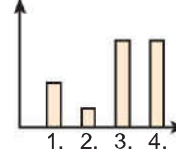
A) gidilen yol



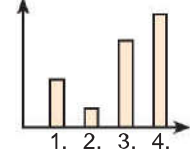
B) gidilen yol



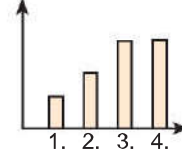
C) gidilen yol



D) gidilen yol



E) gidilen yol



HIZ PROBLEMLERİ

1. Aralarında belli bir mesafe olan 2 araçtan birincisinin saatteki ortalama sürati 80 km, diğerinin 60 km'dir. Bu 2 araç birbirlerine doğru hareket ettiklerinde karşılaştıkları noktadan itibaren yavaş olanın diğerinin başladığı noktaya uzaklığı süre itibari ile 4 saattir.

Buna göre, başlangıçta iki araç arasındaki mesafe kaç km idi?

- A) 720 B) 450 C) 560 D) 420 E) 360

2. Bir koşucu koşacağı belli bir mesafeyi dakikada 200 m süratle koşarken, süratini dakikada 300 m'ye çıkarınca koşusunu 1 dakika erken tamamlamaktadır.

Buna göre, koşucunun koştuğu mesafe kaç m'dir?

- A) 600 B) 900 C) 800 D) 1200 E) 1800

3. İki şehirden birbirlerine doğru hareket eden iki araç, 5 saat sonra karşılaşıyor.

Eğer bu araçlar, yine bulundukları noktalardan hareket etselerdi ve süratlerini 5'er km azaltsalardı 5 saat sonra aralarındaki mesafe kaç km olurdu?

- A) 50 B) 40 C) 10 D) 25 E) 20

4. Tabloda aralarında belli bir mesafe olan H_1 ve H_2 gibi iki hareketlinin süratleri ve birbirlerine doğru gelip karşılaştıkları noktanın diğerinin hareket ettiği noktaya olan uzaklıkları gösterilmiştir.

	Sürat	Karşılaştıktan sonra diğerinin hareket ettiği noktaya olan uzaklık
H_1	70 km	x
H_2	50 km	y

$$x + y = 480 \text{ km}$$

olduğuna göre, $y - x$ kaçtır?

- A) 60 B) 80 C) 75 D) 90 E) 100

5. Ortalama süratleri saatte 70 km ve V km olan iki aracın aralarında 100 km mesafe vardır. ($70 > v$)

Bu iki araç, aynı yöne doğru aynı anda hareket ederlerse hızlı olan diğerine 2 saatte yetişiyor.

Hızlı olanın sürati sabitken diğeri süratini 3 katına çıkarırsa aynı mesafe kaç saatte kapanır?

- A) 6 B) 10 C) 5 D) 12 E) 4

6. Süratleri toplamı H_1 ve süratleri farkı H_2 olan iki araç için $\frac{H_1}{H_2} = 6$ olmaktadır. Bu 2 araç birbirlerine doğru hareket ederlerse 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, aynı noktalardan aynı yönde hareket etselerdi hızlı olan, yavaş olana kaç saat sonra yetişirdi?

- A) 18 B) 24 C) 10 D) 15 E) 8



7. Tabloda bir A aracının 2 kısımdan oluşan bir yolda hangi kısımda saatte hangi süratle gittiği ve bu yolun tamamında harcadığı toplam süre gösterilmiştir.

	1. kısım	2. kısım	toplam süre
A	40 km	60 km	8 saat

Bu araç 45 km sabit süratle hareket etse idi yolun tamamını aynı sürede alacaktı.

Buna göre, 2. kısım kaç km uzunluğundadır?

- A) 240 B) 120 C) 80 D) 60 E) 200

8. Aşağıdaki tabloda bir aracın 2 kısımdan oluşan bir yoldaki süratleri gösterilmiştir.

	1. kısım	2. kısım
Aracın sürati	2v	3v

- 1. kısım tüm yolun $\frac{3}{4}$ 'üdür.
- Yolun tamamında harcanan toplam süre 22 saattir.

Buna göre, 1. kısımda harcanan süre kaç saattir?

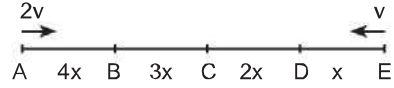
- A) 16 B) 4 C) 11 D) 8 E) 18

9. Sürati v_1 olan bir araç, bir A noktasından hareket edip 1 saat sonra süratini $2v_1$ yaptığı anda A noktasından aynı yönde sürati v_2 olan bir başka araç yola çıkıp 4 saat sonra ödekine yetişiyor.

Buna göre, $\frac{v_1}{v_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{2}{9}$

10. $2v$ ve v hızlarına sahip 2 araç, şekildeki gibi birbirlerine doğru hareket ediyor. A ve E noktalarına geldiklerinde geriye dönerek hareketlerini sürdürüyorlar.



Buna göre, 2. kez karşılaşma noktası hangisidir?

- A) A noktasında B) |AB| arasında
C) C noktasında D) B noktasında
E) |BC| arasında

11. Aşağıda bir hareketlinin hangi etapta hangi süratle ne kadar süre ilerlediği gösterilmiştir.

	1.etap	2.etap	3.etap
Sürat	x_1	x_2	x_3
Süre	t_1	t_2	t_3

- $x_1 > x_3 > x_2$
- $t_1 > t_2 > t_3$

olduğuna göre,

1. etap en uzun olan etaptır.
2. etap, 3. etaptan daha uzundur.
- 3 etap boyunca yapılan ortalama sürat, 2. etaptaki sürat ile aynıdır.

önergelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

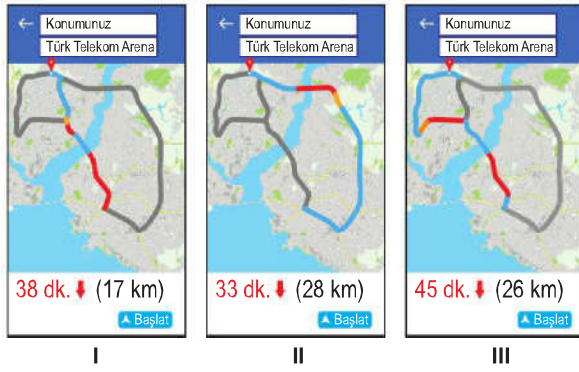
1. **Ortalama Sürat:** Toplam gidilen yolun, harcanan toplam zamana oranıdır.

Aşağıda Fenerbahçe Stadından Türk Telekom Arena stadına gitmek isteyen bir kişinin navigasyona baktığında karşılaştığı 3 farklı seçenek gösterilmiştir.

Ekranın sol altındaki

33 dk. (28 km)

ifadesi 28 km gidilecek yol ve 33 dk varış süresidir.



Buna göre; ortalama sürat büyüklüklerini veren doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) II > I > III B) I > II > III C) III > I > II
D) III > II > I E) II > III > I

2. Bir havayolu şirketinin yapmış olduğu uçuşlarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- İstanbul'dan yerel saat ile 08.00'de kalkan bir uçak 3 saat 40 dakika uçuş yaparak aynı gün Paris'e Paris'in yerel saati ile 09:40'ta iniyor.
- Tokyo'dan yerel saat ile 07.25'te kalkan bir uçak, 12 saat 40 dakika uçuş yaparak aynı gün İstanbul'a İstanbul'un yerel saati ile 14:05'te iniyor.

Buna göre, Paris yerel saati ile 02:00'da kalkan bir uçak 12 saat uçuş yaparak Tokyo'ya geldiğinde Tokyo'nun yerel saati kaç olur?

- A) 06:00 B) 14:00 C) 16:00
D) 18:00 E) 22:00

3. Dairesel bir pistte otomobil yarışları yapılmaktadır.

Aynı anda yarışa başlayan iki otomobilden hızlı olanı 8 tur attığında yavaş olanı 6 tur atmaktadır.

- Hızlı olanı 6 tur attığında yavaş olanın yarışı bitirmesine 12 km
- Hızlı olanı 4 tur attığında yavaş olanın yarışı bitirmesine 18 km

kalıyor.

Buna göre, yarış pistinin 1 turu kaç km'dir?

- A) 4 B) 6 C) 4,5 D) 5 E) 8



4. Aşağıda bir otoyolda bulunan reklam panosundaki afiş gösterilmiştir.



Otoyolda sabit süratle birbirini takip eden iki araçtan, arkada olan öndekiyle arasındaki güvenli takip mesafesini alt limit seviyesinde korumaktadır.

Bir süre sonra her iki araç süratlerini $\frac{1}{3}$ oranında artırdığında güvenli takip mesafesinin alt limiti 15 metre artıyor.

Buna göre, başlangıçta iki araç arasındaki takip mesafesi kaç metredir?

- A) 36 B) 45 C) 30 D) 27 E) 54

5. Aşağıda aralarında 300 km mesafe olan A ve B şehirlerinden karşılıklı saatte ortalama 20 km ve 40 km süratle hareket eden 2 araç gösterilmiştir.



Buna göre, aynı anda hareket ettikten sonra t saatte iki aracın aralarındaki mesafeyi gösteren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(t) = \begin{cases} 300 - 60t & t < 5 \\ 60t & t \geq 5 \end{cases}$
B) $f(t) = \begin{cases} 300 - 60t & t < 5 \\ 60t - 300 & t \geq 5 \end{cases}$
C) $f(t) = \begin{cases} 60t & t < 5 \\ 300 + 60t & t \geq 5 \end{cases}$
D) $f(t) = \begin{cases} 60t & t < 6 \\ 300 + 60t & t \geq 6 \end{cases}$
E) $f(t) = \begin{cases} 300 - 20t & t < 5 \\ 20t & t \geq 5 \end{cases}$

6. Bir iş yerindeki iki elemandan

- Semih'in bilgisayarını sabit wifi internete
- Ahmet'in bilgisayarını cep telefonundan internete

erişim durumundadır.

- Sabit wifi internet ile 100 mb'lık bir dosya 1 saniyede
- Cep telefonu interneti ile 100 mb'lık bir dosya 1,5 saniyede

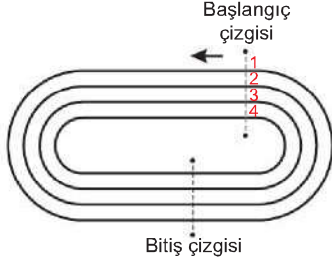
indirilebilmektedir.

Özellikleri aynı olan bu iki bilgisayardan aynı dosyaları Semih ve Ahmet aynı anda indirmeye başlıyor.

Ahmet, dosyanın yarısını indirdiğinde Semih'in dosyanın tamamını indirmesine 15 saniye kaldığına göre, Ahmet dosyanın tamamını kaç saniyede indirir?

- A) 120 B) 80 C) 60 D) 90 E) 100

1. Aşağıda bir koşu pistinde bulundukları çizgi üzerinde koşmak şartıyla dört koşucu ok yönünde koşmaya başlıyorlar ve bitiş çizgisinde yarış sona eriyor.



Koşucularla ilgili,

- 1 nolu koşucu bitiş çizgisine ilk ulaşmıştır.
- 2 ve 3 nolu koşucular yarışı aynı anda bitirmişlerdir.
- 4 nolu koşucu yarışı sonuncu bitirmiştir.

bilgileri mevcuttur.

Buna göre, koşucuların ortalama sürat büyüklük sıralamaları hangisinde doğrudur?

- A) $V_1 > V_2 > V_3 > V_4$
 B) $V_1 > V_3 > V_2 > V_4$
 C) $V_1 > V_2 = V_3 > V_4$
 D) $V_4 > V_3 = V_2 > V_1$
 E) $V_4 > V_2 > V_3 > V_1$

2. Fatih ile Ümit, bir dairesel pistte belli adette tur atarak yarışacaklardır.

Bu pistin bir turunu sabit süratlerle

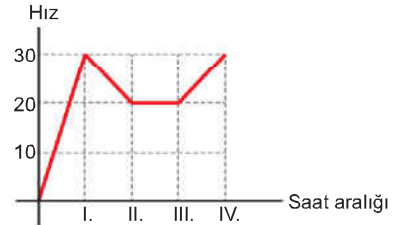
- Fatih, güneşli havalarda 10 saniyede, yağmurlu havalarda 40 saniyede
- Ümit, güneşli havalarda 20 saniyede, yağmurlu havalarda 30 saniyede

tamamlamaktadır.

Fatih ve Ümit, sırayla yarıştıklarında her ikisinin de yarış esnasında ilk 20 turu güneşli havada kalan turları ise yağmurlu havada geçtiğine ve her ikisinin de yarışı bitirme süreleri aynı olduğuna göre, Fatih'in bu yarıştaki kaç turu yağmurlu havada geçmiştir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

3. Aşağıda bir hareketlinin doğrusal bir yolda her saat diliminde yaptığı hızın grafiği gösterilmiştir.



Buna göre,

- En çok yol I. saat diliminde gidilmiştir.
- II. saat diliminde III. saat diliminden daha fazla yol gidilmiştir.
- IV. saat diliminde gidilen yol, II. saat diliminde gidilen yol ile eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I ve III



4. İşyerinden evinin uzaklığı 12 km olan Serkan, navigasyonunu kullandığında aşağıdaki ekranlarda, kalan yol uzunluğu ve kalan süreler gösterilmektedir.



1. şekil



2. şekil

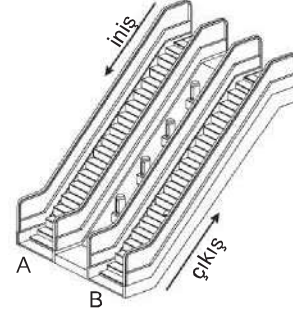
Navigasyonunu ayarlayıp 1. şekildeki ekran görüntüsü olduğu anda yola çıkan Serkan, bir süre gittiğinde 2. şekildeki gibi ekran görüntüsü oluşmaktadır.

B noktasında kaza olduğu için AB bölümünde trafik sıkışıklığından ötürü eve varış süresi artmıştır.

AB yolu, işyeri ve ev arası toplam yolun $\frac{1}{3}$ 'ü kadar olduğuna göre; kırmızı olan AB bölümünde Serkan'ın sürati, saatte ortalama kaç km olmaktadır?

- A) 8 B) 4,8 C) 7,5 D) 9 E) 7,2

5. Aşağıdaki yürüyen merdivenlerin ikisi de sabit ve aynı hızla hareket etmektedir.



A merdiveni inış, B merdiveni çıkış yönünde hareket ederken inış yönünde en tepeden merdivene binen kişi hareket etmezse en aşağıya 20 saniyede iniyor.

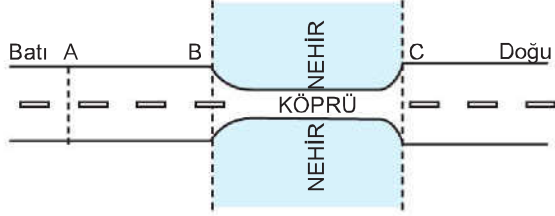
Eğer inış yönünde kendi de sabit hızla yürürse en tepeden en aşağıya 8 saniyede inmiş oluyor.

Buna göre, aynı kişi çıkış yönünde kullanılan B merdivenini tercih ederse aynı yürüme hızı ile en tepeden en aşağıya hareketli olan merdivenden kaç saniyede iner?

(Her iki merdivenin basamak sayıları eşittir.)

- A) 32 B) 28 C) 48 D) 36 E) 40

1. Aşağıda bir nehrin üzerinden geçen sadece 1 vasıtanın geçebildiği bir köprü gösterilmiştir.



$$|AB| = 300 \text{ m} \quad |BC| = 400 \text{ m}$$

Batı yönünden doğu yönüne giden bir otomobil, doğu yönünden batı yönüne giden bir kamyonun C hizasında köprüye girdiğini gördüğünden A hizasında hızını azaltarak B hizasından kamyonun köprüden çıktığı anda B hizasından köprüye girerek hızını eski hızına getiriyor.

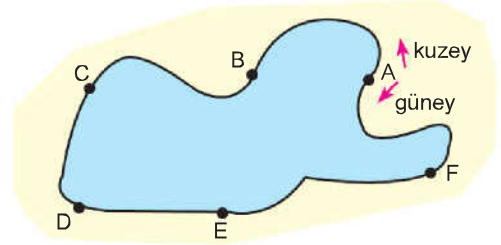
Böylece otomobilin köprüyü geçiş süresi ile hep sabit hızla giden B hizasındaki kamyonun A hizasına gelme süresi aynı oluyor.

Buna göre, otomobil en başta A ya geldiğinde hızını, kendi hızının kaçta kaç kadar azaltmıştır?

(Köprü uzunluğu B ve C arasındaki mesafe kadardır.)

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{7}{16}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{5}{16}$

2. Aşağıdaki yarış pistinde her iki harf arası yol uzunlukları eşittir. İki hareketli şekildeki pistte aynı anda gösterilen oklar yönünde A noktasından hareket ediyor.



Her karşılaşmalarında her bir hareketli süratini diğerinin bir önceki süratini olacak şekilde değiştirerek karşılaşma noktasından geriye dönerek yollarına devam ediyor.

Bu düzende bu iki hareketlinin ilk karşılaştıkları nokta C noktasıdır.

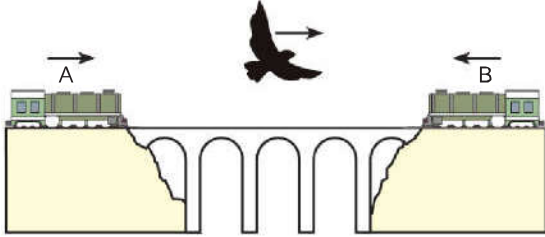
Buna göre, ilk hareketi kuzey yönüne doğru olan aracın toplam gittiği yol 35,5 turluk uzunluğa karşılık geldiğinde olacağı yer neresidir?

- A) D noktası
B) |CD| nin orta noktası
C) |DE| nin orta noktası
D) E ve F arası herhangi bir yer
E) B ve C arası herhangi bir yer



3. Şekilde gösterilen

- Köprünün boyu 2250 m,
- A treninin saniyedeki sürati 30 m,
- B treninin saniyedeki sürati 15 m,
- Kuşun saniyedeki sürati 40 m'dir.



Trenler köprüye aynı anda girdiklerinde köprünün tam ortasındaki kuş, şekildeki gösterilen yöne doğru harekete başlıyor. Kuş, B treni ile karşılaştığında yön değiştirerek A trenine doğru hareketine devam ediyor.

Her trenle karşılaştığında diğer trene doğru hareket eden kuş, trenler karşılaştına kadar toplam kaç metre yol alır?

- A) 2500 B) 2350 C) 2250
D) 2000 E) 1800

4. 400 basamaklı bir yürüyen merdiven yukarıya doğru sabit hızla hareket etmektedir. İki arkadaş olan Fuat ile Suat bu merdivenleri kullanırken kendileri de aynı zamanda kendi hızları ile merdivenleri çıkıyorlar.

- Fuat, en aşağıdan en tepeye kadar merdiven hareket ederken 150 basamak çıkabiliyor.
- Suat, en aşağıdan en tepeye kadar merdiven hareket ederken 250 basamak çıkabiliyor.

Buna göre, Suat'ın yürüme hızının Fuat'ın yürüme hızına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{25}{9}$ E) $\frac{64}{9}$

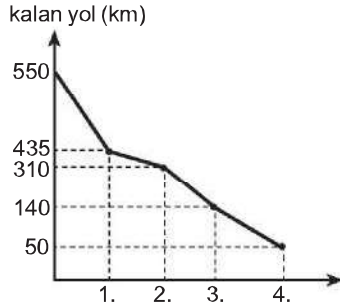
5. Bir araç kendi süratini her saat sonunda v km azalttığında bir yolu 10 saatte gidiyor.

Eğer kendi süratini her saat sonunda v km artırırsa aynı yolu 8 saatte gidiyor.

Buna göre, yolun tamamını kendi sürati ile gitmiş olsa idi toplam kaç saatte giderdi?

- A) 9 B) 8,5 C) $\frac{640}{73}$
D) $\frac{582}{71}$ E) $\frac{593}{69}$

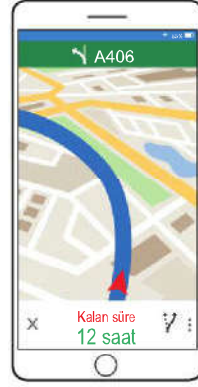
1. Aşağıdaki grafikte A noktasından hareket eden bir aracın her saat sonundaki varacağı yer olan B noktasına olan uzaklığı gösterilmiştir.



4. saatten sonra o ânâ kadar olan ortalama sürat ile yola devam ederse kalan yolu kaç saatte tamamlar?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

2. Kaan'ın navigasyonu bir rota belirlendiğinde kalan mesafenin süresini her durumda süratin saatte 90 km olduğunu varsayarak belirlemektedir.



1. durum



2. durum

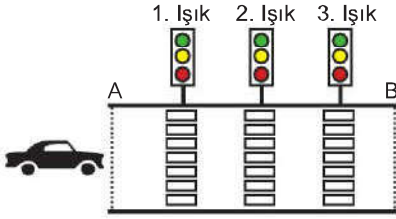
Kaan, navigasyonda gideceği yeri ayarladığında yolculuğunun başlangıç anında 1. durumdaki görüntü çıkıyor.

Yolculuğun başlangıcından itibaren sürati hep saatte 120 km olduğuna göre, kaç saat yolculuk yaptığında navigasyonundaki görüntü 2. durumdaki gibi olur?

- A) 5 B) 7 C) 6 D) 8 E) 7,5

3. Hızı ne olursa olsun çalışan her ışığa geldiğinde beklemek zorunda olan bir otomobil, A noktasından B noktasına

- tüm ışıklar bozuk olduğunda 12 dakikada
- sadece 1. ışık bozuk olduğunda 13 dakikada
- sadece 2. ve 3. ışık bozuk olduğunda 12,2 dakikada gidebiliyor.



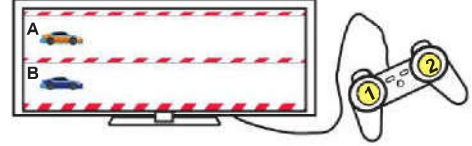
Durmadiğı her sürede hızı sabit olan bu otomobil tüm ışıklar çalıştığı zaman A noktasından B noktasına kaç dakikada gider?

- A) 13,2 B) 14,8 C) 13,8 D) 14,2 E) 13,6

4. Bir bilgisayar oyununda şekildeki eşit uzunluktaki kulvarı

- A aracının bitirme süresi 50 sn
- B aracının bitirme süresi 40 sn

dir.



Oyun oynarken yarışmacılar kumandadaki

- 1 nolu butona basarlarsa basılı tutulu sürede aracın hızı, kendi hızının yarısı kadar fazlası oluyor.
- 2 nolu butona basarlarsa basılı tutulu sürede aracın hızı, kendi hızının yarısı kadar oluyor.

Aynı anda 2 yarışmacı, A ve B araçlarını aynı yerden başlayarak yarıştıırken A aracını kullanan 1 nolu butona 6 sn basılı tutarsa B aracını kullanan 2 nolu butona kaç sn basılı tutmalı ki bu iki araç, yarışın 30. saniyesinin sonunda yanyana bulunmuş olsunlar?

- A) 7,2 B) 6,4 C) 8 D) 10 E) 7,6

1. Aşağıda bir nakliyat şirketinin K merkezinde araç takip sisteminin aynı gün içindeki 2 farklı ekranı yer almaktadır.

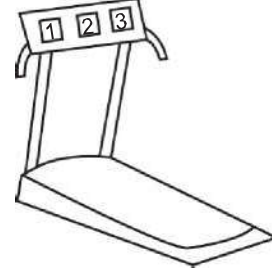


Ekranın sol üst kısmında saatin kaç olduğu ve alt bölümde sevkiyattan dönen A, B ve C araçlarından kiminin K merkezine kalan yolu, kiminin K merkezine kalan süresi gösterilmektedir.

Araçların süratleri sabit olmak üzere C aracının sürati A aracından fazla ve B aracından az olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 210 B) 170 C) 180 D) 190 E) 200

2. Bir koşu bandında 1, 2 ve 3 nolu hız ayarları vardır. Herhangi bir ayar düğmesinde koşu bandı sabit bir hızla hareket etmektedir.



Bir koşucu

- 1 ve 2 nolu ayarlarda 2'şer dakika koştuğunda aldığı toplam mesafeyi, 3 nolu ayarda 1 dakika koşarak alabiliyor.
- 1 ve 3 nolu ayarlarda 4'er dakika koştuğunda aldığı toplam mesafeyi, 2 nolu ayarda 8 dakika koşarak alabiliyor.

Buna göre, aynı sürede 2 nolu ayarda 400 m koşabilirken 3 nolu ayarda kaç m koşabilir?

- A) 600 B) 800 C) 1000 D) 1600 E) 1200

3. Tabloda A, B, C ve D gibi hareketlilerin aynı yerden aynı anda sabit hızlarla yarışa başladıklarında kaçınıcı dakika içinde hangi noktalarda oldukları gösterilmiştir.

Kaçınıcı dakika	A	B	C	D
1.	x_3			
2.				x_1
3.			x_3	
4.			x_4	
5.		x_2		

x_1 , x_2 , x_3 ve x_4 noktalarının bitiş noktasına uzaklıkları sıra ile m_1 , m_2 , m_3 ve m_4 iken $m_1 > m_2 > m_3 > m_4$ tür.

Buna göre,

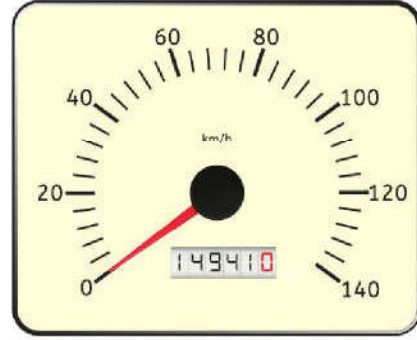
- En hızlı olan B aracıdır.
- A aracı, yarışı C den daha önce bitirir.
- C aracı, D aracından yarışı daha önde bitirir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III
D) I ve II E) Yalnız III

4. Sağdan sola ve soldan sağa aynı şekilde okunan sayılara polindrom sayılar denir.

Bir sürücü aracının km sayacı şekildeki gibi 14941 olduğu anda hareket ediyor.

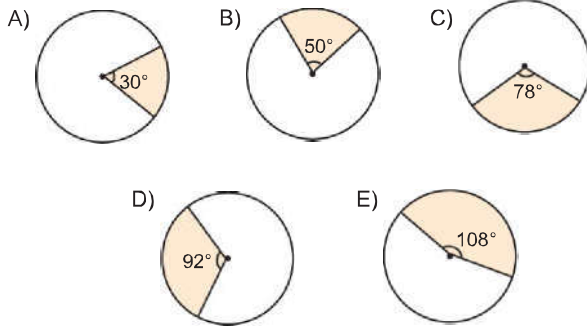


Sabit süratle 2 saat yol gittiğinde gösterge 14941 sayısından büyük en küçük polindrom bir sayı olarak görüldüğüne göre, sürücünün saatteki sürati kaç km'dir?

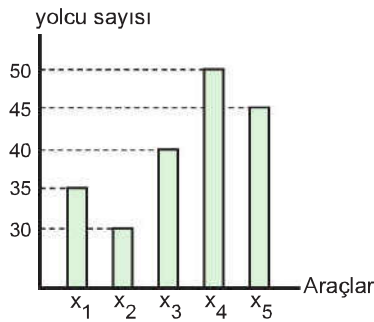
- A) 45 B) 50 C) 65 D) 55 E) 60

1. Aşağıdaki dairesel grafikte verilen boyalı bölgeler, bir öğrencinin hazırlaması gereken ödevinin tamamlandığı kısmını göstermektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi ödevin %30'unun tamamlandığını ifade eder?



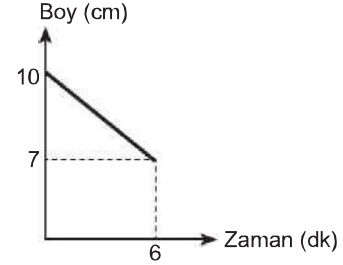
2. Aşağıdaki grafik bir yolcu firmasına ait 5 otobüsün yolcu sayılarını göstermektedir.



Buna göre, bu beş otobüse ait veriler bir dairesel grafik ile gösterilmiş olsa idi x₃ aracına ait dilimin merkez açısı kaç derece olurdu?

- A) 80 B) 96 C) 72 D) 84 E) 90

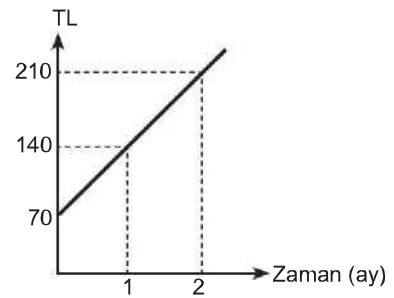
3. Aşağıdaki grafik, bir mumun zamana göre boyundaki değişimi göstermektedir.



Buna göre, gösterilen mum yanmaya başladıktan kaç dakika sonra tamamen erir?

- A) 20 B) 30 C) 10 D) 35 E) 25

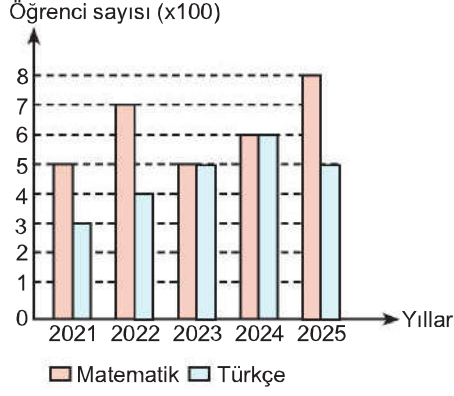
4. Aşağıdaki doğrusal grafik, bir öğrencinin biriktirdiği paranın zamana göre değişimini göstermektedir.



Buna göre, öğrencinin 8. ayın sonunda kaç TL'si olur?

- A) 630 B) 490 C) 700 D) 420 E) 560

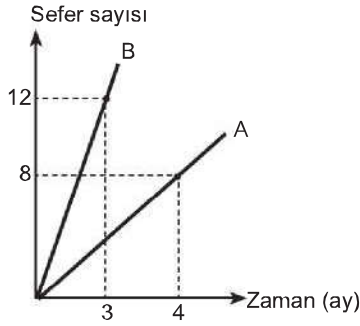
5. Aşağıda yıllara göre Matematik ve Türkçe derslerinden sınavda başarılı olan öğrenci sayılarını gösteren sütun grafiği yer almaktadır.



Başarılı olan toplam öğrenci sayısındaki artış oranı hangi yılda bir önceki yıla göre en çoktur?

- A) 2021 B) 2022 C) 2023 D) 2024 E) 2025

6. Aşağıdaki grafik, A ve B uçaklarının yapmış olduğu sefer sayılarını göstermektedir.

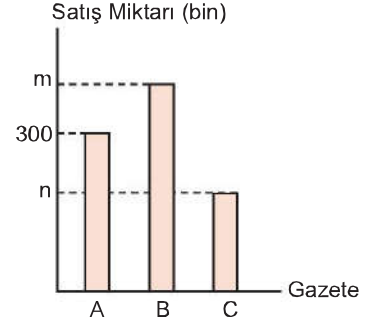
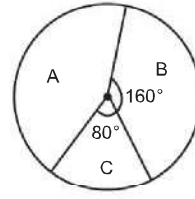


Buna göre, bir yılda iki uçağın yaptığı toplam sefer sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 72 C) 24 D) 64 E) 48

7. Aşağıdaki

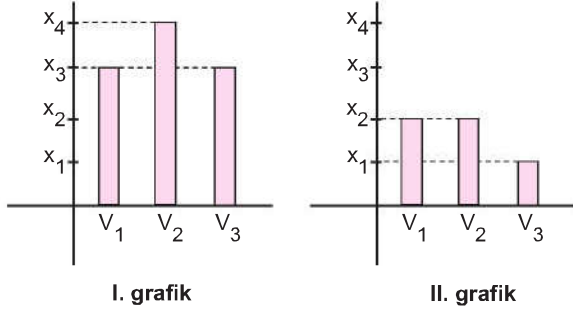
- dairesel grafik, 3 gazetenin satış miktarlarının dağılımı
- sütun grafiği, bu gazetelerin satış miktarlarını göstermektedir.



Buna göre, $m + n$ toplamı kaç bin'dir?

- A) 300 B) 400 C) 200 D) 600 E) 500

1. Aşağıda aynı anda saat 12.00'de yola çıkacak V_1 , V_2 ve V_3 hareketlilerinin varmak istedikleri noktaya olan uzaklıkları I. grafikte, saat 13.00'e kadar yolculuk boyunca gittikleri toplam yol II. grafikte gösterilmiştir.

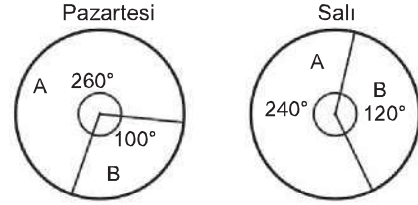


$$|0 - x_1| = |x_1 - x_2| = |x_2 - x_3| = |x_3 - x_4|$$

olmak üzere, V_1 , V_2 ve V_3 hareketlilerinin varmak istedikleri noktaya varışları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Önce V_1 ve V_2 aynı anda, sonra V_3 varır.
B) Önce V_1 ve V_3 aynı anda, sonra V_2 varır.
C) Önce V_1 , sonra V_2 , en son V_3 varır.
D) Önce V_1 sonra aynı anda V_2 ve V_3 varır.
E) Önce V_2 sonra V_3 en son V_1 varır.

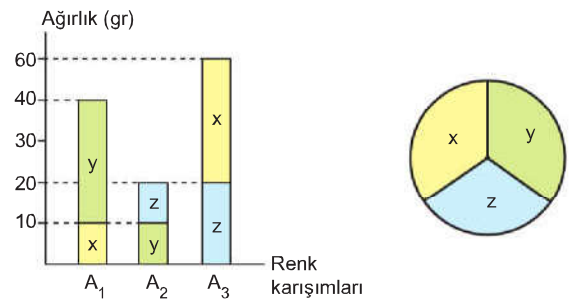
2. Aşağıdaki dairesel grafiklerde bir firmada çalışan 2 tezgahtarın pazartesi ve salı günleri yaptığı satışların oransal dağılımı gösterilmiştir.



A tezgahtarının salı günü yaptığı satış, pazartesiye göre %10 daha fazla olduğuna göre, B tezgahtarının salı günü yaptığı satış, pazartesiye göre % kaç artmıştır?

- A) 20 B) 43 C) 37 D) 52 E) 63

3. Aşağıdaki grafikte A_1 , A_2 ve A_3 kodlu 3 renk oluşumunda x, y ve z renklerinden kaç gr kullanıldıkları gösterilmiştir.

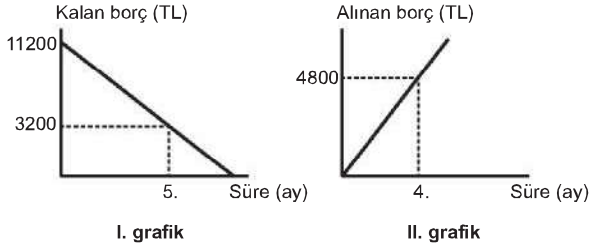


A_1 , A_2 ve A_3 boyaları gösterilen miktarlarda yeniden karıştırıldığında içindeki x, y ve z renklerinin oransal dağılımı dairesel grafiğinde gösterilirse z rengine ait merkez açı kaç derece olur?

- A) 90 B) 135 C) 80 D) 120 E) 72



4. Aşağıdaki I. grafikte Fikret'in arkadaşı Ahmet'e olan borcunu ödeme sürecinde aylara göre kalan borcu, II. grafikte Ahmet'e olan borcu ödemek için Selim'den her ay aldığı borcu göstermektedir.



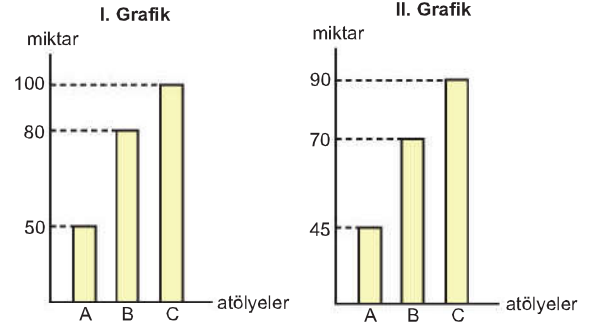
Fikret 11200 TL olan borcu ödemek için eş zamanlı Selim'den borç aldığına göre, Ahmet'e olan borcu bittiğinde bu borcun kaç TL'sini Selim'den borç almadan ödemiştir? (Fikret, Selim'den Ahmet'e borç ödediği ay kadar borç almıştır.)

- A) 2100 B) 3200 C) 2500
D) 3500 E) 2800

5. Aşağıdaki

- I. grafikte 3 atölyenin yıllık üretebilecekleri maksimum ürün miktarları
- II. grafikte bu 3 atölyenin o yılda ürettikleri toplam miktarlar

gösterilmiştir.



Buna göre,

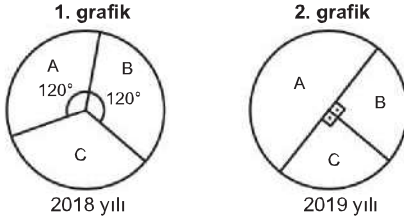
- Kapasite kullanım oranı en düşük olan C dir.
- B nin kapasite kullanım oranı C den yüksektir.
- A ile C nin kapasite kullanım oranları eşittir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) Hiçbiri

1. Bir otomobil bayii A, B ve C marka otomobillerden satmaktadır.

Aşağıdaki 1. grafikte 2018 yılına ait, 2. grafikte 2019 yılına ait bu araçların satış adetlerinin oransal dağılımı gösterilmiştir.



2019 yılında 2018 yılına göre,

- A marka otomobilden 100 tane
- B marka otomobilden 300 tane

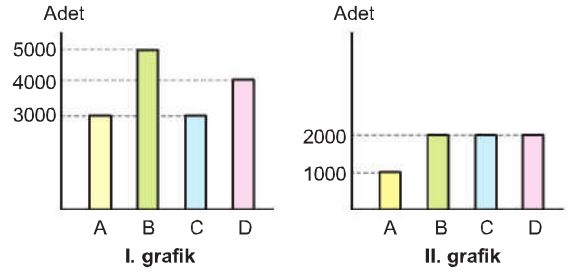
daha az satış olduğuna göre, 2019 yılında A, B ve C marka otomobillerden toplam kaç tane satılmıştır?

- A) 800 B) 1000 C) 1200 D) 600 E) 900

2. Bir yayınevi bir soru bankasından A, B, C ve D gibi 4 matbaaya baskı siparişi veriyor. Aşağıdaki

- I. grafikte her matbaaya kaç adet sipariş verildiği
- II. grafikte aynı anda çalışmaya başlayan 4 matbaanın 1 saat içinde kaç kitap ürettiği

gösterilmiştir.

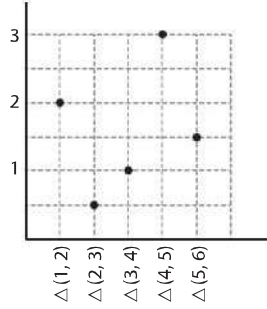


1. saatten sonra hızlarını değiştirmeden çalışarak matbaaların siparişleri tamamlamak için kalan süreleri k_A , k_B , k_C ve k_D olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $k_A > k_C > k_D > k_B$ B) $k_A = k_D > k_B > k_C$
C) $k_A = k_C > k_D > k_B$ D) $k_A > k_B > k_D > k_C$
E) $k_C > k_B > k_A > k_D$



3. Aşağıdaki birim karelere ayrılmış grafikte $\Delta(a, a + 1)$: Yılın $(a + 1)$. haftasında yapılan toplam satışın yılın (a) . haftasında yapılan toplam satışa oranı olarak ifade edilmiştir.



Yukarıdaki grafikte 2020 yılının ilk 6 haftasındaki satış verileri dikkate alınarak elde edilen değerler gösterilmiştir.

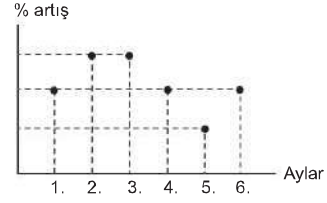
Buna göre,

- İlk 6 haftanın 3 haftasında eşit satış yapılmıştır.
6. haftada yapılan satış, ilk 5 haftanın toplam satışının yarısıdır.
- En çok satış yapılan haftadaki satış değeri, en az satış yapılan haftadaki satış değerinin 6 katıdır.

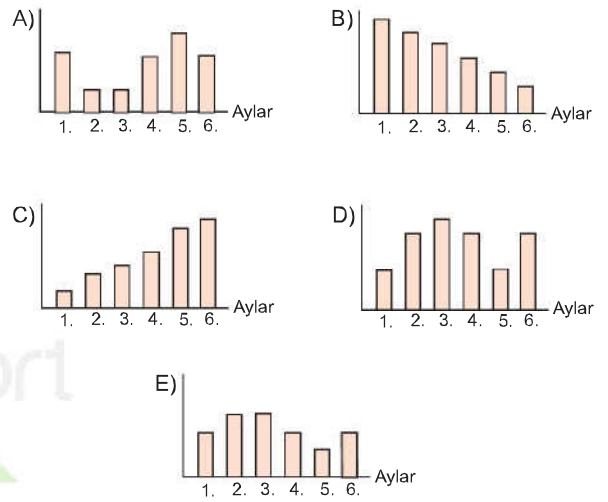
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) Yalnız I C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız II

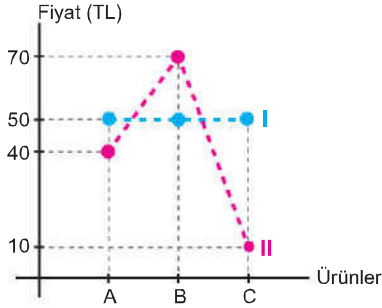
4. Aşağıdaki tabloda bir ülkede enflasyonun bir önceki aya göre yüzdesel artış oranları gösterilmiştir.



Buna göre, maaşı sabit kalan bir memurun alım gücünü gösteren grafik hangisi olabilir?



1. Aşağıdaki grafikte A, B ve C ürünlerinin maliyet ve satış fiyatlarının toplamını I nolu, kazanç ve satış fiyatlarının toplamını II nolu veriler göstermektedir.

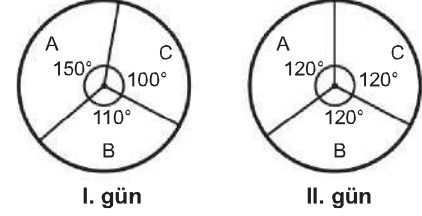


Buna göre, üç üründen birer tane satıldığında elde edilecek toplam ciro kaç TL'dir?

(Kazanç: Kâr veya zarar)

- A) 80 B) 100 C) 110 D) 70 E) 90

2. Aşağıda dairesel grafiklerde 3 işçinin bir günde ürettikleri toplam ürün miktarının oransal dağılımı gösterilmiştir.



II. günde I. güne göre

- A işçisi, üretimini 100 ürün azaltmış
- B işçisi, üretimini 100 ürün artırmış

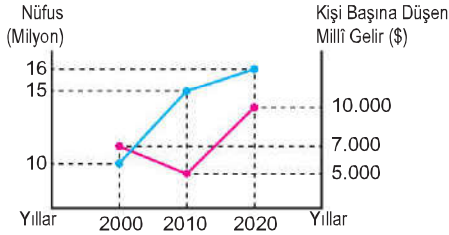
durumda olduğuna göre, I. gün üretilen toplam ürün adedi kaçtır?

- A) 3600 B) 2100 C) 1800
D) 3300 E) 1500



3. Bir ülkede Millî Gelir (MG), nüfus (N) ve kişi başına düşen millî gelir (KG) iken $KG = \frac{MG}{N}$ olmaktadır.

Aşağıdaki çizgi grafiğinde bir ülkenin yıllara göre nüfusları ve kişi başına düşen millî gelirleri gösterilmiştir.



Buna göre,

- Ülkenin millî geliri, 2010 yılından 2020 yılına kadar 2 katından fazlasına çıkmıştır.
- Ülkenin millî geliri, 2000 yılından 2010 yılına gelindiğinde azalmıştır.
- Ülkenin millî geliri, 2000 yılından 2020 yılına kadar 3 katından fazlasına çıkmıştır.

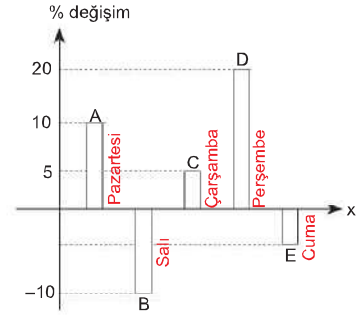
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız II E) I ve III

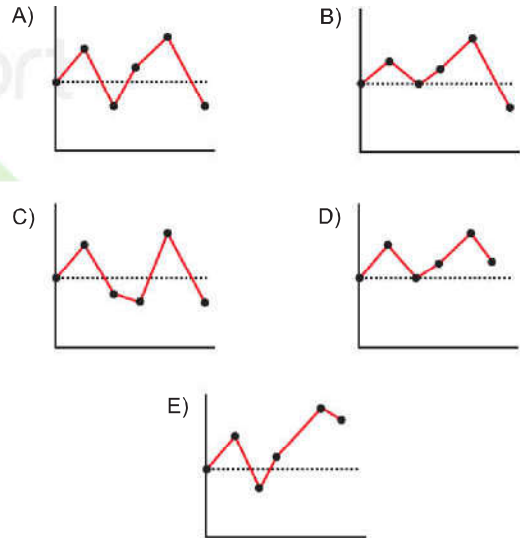
4. Aşağıdaki grafikte Borsa İstanbul'un 1 haftalık iş günü sürecince düşüş - yükseliş oranları ile ilgili bilgiler vardır.

- A ve C oranları hafta başına göre olan yüzdelik değişimi
- B, D ve E oranları bir önceki güne göre olan yüzdelik değişimi

ifade etmektedir.



Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi 5 günlük borsa trendini ifade edebilir?



1. Ümit, bir işin $\frac{2}{3}$ 'ünü 8 saatte yapıyorsa, aynı işin yarısını kaç saatte yapar?
- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12

2. Osman, bir işin tamamını 36 günde yapıyor.
Eğer 8 gün çalışırsa işin kaçta kaçını bitirmiş olur?
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{5}{8}$

3. Tabloda İlhan ve Murat'ın bir işi tek başlarına kaç günde yapabildikleri gösterilmiştir.

İlhan	Murat
20	30

- Buna göre, aynı işi birlikte kaç günde yapabilirler?
- A) 15 B) 25 C) 10 D) 18 E) 12

4. • Rumeysa, bir işin tamamını 8 günde
• Enes, aynı işin tamamını 6 günde

yapabiliyor.

Buna göre, ikisi birlikte aynı işin yarısını kaç günde yapabilirler?

- A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $\frac{18}{7}$ D) $\frac{12}{7}$ E) $\frac{5}{2}$

5. Tabloda iki kişinin bir işin kaçta kaçını ne kadar sürede bitirdikleri gösterilmiştir.

	İşin kaçta kaçını	Bitirilme süresi (gün)
Yasin	yarısı	5
Elif	çeyreği	5

Buna göre, ikisi birlikte aynı işin tamamını kaç günde yaparlar?

- A) 5 B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 6 E) $\frac{17}{3}$



6. • Tarık bir işi tek başına E günde
• İlayda aynı işi tek başına 2E günde

yapabiliyor.

İkisi birlikte bu işi 4 günde yapabildiğine göre, E kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. Akın'ın çalışma hızı, Metin'in çalışma hızının 2 katıdır.

Akın bir işi 36 günde yapabildiğine göre, aynı işi Metin kaç günde yapar?

- A) 18 B) 9 C) 48 D) 54 E) 72

8. • Semih, 5 günde 30 takım elbise
• Hakan, 7 günde 21 takım elbise

dikebiliyor.

İkisi birlikte 36 takım elbiseyi kaç günde dikibilir?

- A) 8 B) 6 C) 9 D) 4 E) 10

9. Bir işi

- Salim, 12 günde
- Mehmet, 20 günde
- Tahir, 30 günde

bitirebilmektedir.

Buna göre, üçü birlikte aynı işi kaç günde bitirebilir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

10. • Ekrem, bir işi 12 günde
• İrem, aynı işi 16 günde

yapabiliyor.

İkisi birlikte 2 gün çalışırlarsa işin kaçta kaç bitmiş olur?

- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{8}$

11. Ceylan, bir işin tamamını 24 günde yapabiliyor.

Bu işin $\frac{3}{4}$ 'ünün bitirilebilmesi için Ceylan, kaç gün çalışmalıdır?

- A) 12 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

1. • Aysun, bir işi tek başına $\frac{A}{3}$ günde
• Betül, aynı işi tek başına 2A günde

yapabiliyor.

Bu 2 kişi birlikte $\frac{A}{10}$ gün çalışırlarsa işin kaçta kaçı biter?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{12}{7}$ C) $\frac{7}{20}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{3}{5}$

2. Tabloda bir A ve B işini x_1 ve x_2 işçilerinin kaçar saatte tek başlarına yaptıkları gösterilmiştir.

	x_1	x_2
A	24	8
B	10	15

Buna göre, bu iki işçi hem A hem de B işini birlikte toplam kaç saatte yapabilirler?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 14 E) 16

3. Bir işi Sinem, Müge'nin üç katı hızla, Tülay'ın ise yarısı kadar hızla çalışarak bitirebilmektedir.

Üçü birlikte bu işi 24 günde bitirebildiklerine göre, Tülay bu işi tek başına kaç günde bitirir?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

4. Bir odanın sıcaklığı 10°C iken
- kalorifer tek başına açıldığında 20 dakikada
 - klima tek başına açıldığında 30 dakikada

odanın sıcaklığını 24°C ye getiriyor.

Kaloriferin birim zamanda yaydığı ısı sabit, klimanın birim zamanda yaydığı ısı sabit olduğuna göre, odanın sıcaklığı 10°C iken ikisi birlikte açılırsa odanın sıcaklığı kaç dakika sonra 24°C ye yükselir?

- A) 16 B) 12 C) 15 D) 10 E) 20

5. Eş güçteki 4 işçi bir işi birlikte 6 günde yapabiliyor ise aynı işi bu işçilerden kaç tanesi birlikte 2 günde yapabilir?

- A) 16 B) 8 C) 2 D) 12 E) 9



6. Tabloda A, B ve C ürünleri ile ilgili sipariş geldiğinde Recep ve Enver'in aynı zaman diliminde yapabildikleri adetler gösterilmiştir.

	A	B	C
Recep	7	23	131
Enver	14	46	262

Bu ürünlerden herhangi biri ile ilgili gelen bir siparişi ikisi birlikte 5 saatte yapabiliyorsa aynı işi Enver tek başına kaç saatte yapabilir?

- A) 6 B) 7,5 C) 9 D) 15 E) 12,5

7. Salim bir işi 12 günde, Selim ise 36 günde bitirebilmektedir.

Salim çalışma hızını % 20 azaltıp, Selim ise çalışma hızını % 20 artırırsa birlikte bu işin tamamını kaç günde bitirirler?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

8. Bir işi Oğuz 8 günde, Eren ise 24 günde bitirebiliyor. Birlikte işe başladıktan 2 gün sonra Oğuz işten ayrılıyor.

Buna göre, Eren kalan işi kaç günde bitirir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

9. Ertan, aldığı bir yazılım siparişini günde belli saat çalışarak 200 günde bitirmeyi hedefliyor. Ancak siparişin daha erken bitebilmesi için günlük çalışma saatini % 25 artırıyor.

Buna göre, siparişi kaç günde teslim eder?

- A) 120 B) 150 C) 160 D) 175 E) 180

10. Tablodaki beyaz bölgede gösterilen değerler, o satır ve sütuna ait kişilerin belli bir işi birlikte yaptıkları süreleri (saat) ifade ediyor.

	x_1	x_2	x_3	x_4
x_1		4		A
x_2			6	
x_3	8			

Bahsi geçen bu işi x_4 kişisi, tek başına 48 saatte yapabildiğine göre, A kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 10 D) 24 E) 16

1. Bir bilgisayar bir dosyayı A saniyede indirebilmektedir. Bilgisayarın hızı artırılarak aynı dosya $\frac{4A}{5}$ saniyede indirilebiliyor.

Buna göre, bilgisayarın hızı kaç katı kadar artmıştır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{8}$

2. Eş güçteki 12 işçi bir işi birlikte 15 saatte yapabilmektedir. Bu 12 işçi işe başladıktan 4 saat sonra bir kısmı işi bırakıyor. Kalan işçiler 2 saat çalıştıktan sonra önceki işi bırakanların 3 katı kadar sayıda diğer işçilerle eşit kapasiteli işçiler çalışmaya dahil oluyor ve kalan iş 7 saat sonra bitiyor.

Buna göre, ilk işten ayrılan grupta kaç işçi vardır?

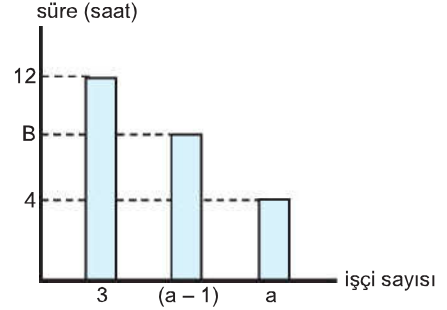
- A) 2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

3. Eşit güçte 3 işçi birlikte işe başladıktan 4 gün sonra I. işçi, ondan 3 gün sonra II. işçi işi bırakıyor. 8 günün sonunda iş bitiyor.

Buna göre, işçilerden herhangi biri aynı işi tek başına kaç günde bitirirdi?

- A) 19 B) 18 C) 15 D) 17 E) 16

4. Grafikte eş güçte olan kaç tane işçi birlikte çalışırsa bir işin bitme süreleri gösterilmiştir.



Buna göre, B kaçtır?

- A) 4,25 B) 5 C) 6 D) 5,5 E) 4,5

5. Ali, 5 saniyede 3 zeytin yerken Burak, 7 saniyede 4 zeytin yiyebilmektedir.

Bir tabakta bulunan 123 zeytin bu iki kişi tarafından bitirildiğinde Burak'ın yemiş olduğu zeytin adedi kaçtır?

- A) 44 B) 63 C) 80 D) 60 E) 72

6. Eş güçteki 10 işçi birlikte bir işi 10 günde yapabilmektedir. Bu 10 işçi bu işe başladıktan itibaren 1. günün sonunda işlerinden 2 işçi, 2. günün sonunda önceki 2 işçi hariç yeni 2 kişi düzeninde işçiler her günün sonunda kapasitelerini 2 katına çıkarıyor.

Buna göre, 6. günün sonunda işin kaçta kaç yapılmamış olur?

(Kapasitelerini 2 katına çıkaranlar bu durumu iş bitene kadar koruyorlar.)

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{6}$



7. Bir kimse bir işi 40 günde yapabilmektedir.
- işin çeyreği bittiği anda kapasitesini % 25
 - işin yarısı bittiği anda bir öncekine göre kapasitesini % 100

artırırsa tüm iş kaç gün erken biter?

- A) 16 B) 8 C) 12 D) 10 E) 14

8. Bir usta, 6 günde 5 gömlek dikebilmektedir. Bir çırak ise 9 günde 7 gömlek dikebilmektedir.

Birlikte 116 gömlek diktiklerine göre usta, çıraktan kaç gömlek daha fazla dikmiştir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

9. Tabloda bir işi
- Simge ve Aynur'un birlikte
 - Türkan'ın tek başına

bitirme süreleri gösterilmiştir.

Simge ve Aynur birlikte	Türkan tek başına
x	3x

Aynı işi bahsi geçen 3 kişi birlikte yaparsa Simge tüm işin $\frac{1}{5}$ 'ini yapmış oluyor.

Buna göre, bu iş tamamlandığında Aynur tüm işin kaçta kaçını yapmış olur?

- A) $\frac{11}{20}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

10. Özdeş 6 makina ile alınan bir sipariş 12 günde üretilebiliyor. Üretime başlandıktan 2 gün sonra makinaların bir kısmı arızalanıyor.

Geriye kalan makinalar kalan işi 15 günde tamamlayabiliyorsa arızalanan makina sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) 5

11. Dikdörtgen biçimindeki bir duvarı 2 ustadan

- 1. si tek başına 12 dakikada
- 2. si tek başına 20 dakikada

boyayabiliyor.

İki usta birlikte çalışırsa bu duvar t_1 dakikada

boyanabiliyor. Eğer hızlı olanın hızı sabitken yavaş olanın

çalışma hızı $\frac{1}{6}$ oranında azalır ve dikdörtgenin hem

uzun hem kısa kenarı 2 katına çıkarılırsa bu duvarı ikisi birlikte t_2 sürede boyayabiliyor.

Buna göre, $t_2 - t_1$ kaçtır?

- A) 26,5 B) 21 C) 22 D) 24,5 E) 25

1. Tabloda 4 dizgicinin aynı özellikteki sayfalardan 1., 2., 3. ve 4. günde kaç sayfa dizgi yaptıkları gösterilmiştir.

	x_1	x_2	x_3	x_4
1.	4	1	2	12
2.	8	7	3	3
3.	2	13	1	1
4.	6	9	4	4

Eğer x_2 dizgicisi, bu 4 günde yaptığı ortalama sayfa dizgisini hergün için standart hale getirirse ilk dört günde 4 dizgicinin yaptığı toplam sayfa adedini tek başına kaç günde yapar?

- A) 4 B) 8 C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

3. • Tümer, bir işin yarısını $\frac{a}{2}$ günde
• İnci, aynı işin çeyreğini $\frac{b}{8}$ günde

yapabiliyor.

İkisi birlikte aynı işin tamamını kaç günde yapabilirler?

- A) $\frac{ab}{2a+b}$ B) $\frac{a+b}{ab}$ C) $\frac{ab}{a+b}$
D) $\frac{2a+b}{ab}$ E) $\frac{ab}{a+2b}$

ÜçDört
Bes

2. Bir atölyedeki 2 makineden 1. sinde günde a tane, 2. sinde günde b tane ürün imal edilmektedir.

Her iki makineden toplamda elde edilen ürün adedi aynı kalmak şartıyla 1. makinanın üretim adedi b katına çıkarılırsa, 2. makinanın üretimi kaçta kaçına düşürülmelidir?

- A) $\frac{a}{b} + 1 - a$ B) $\frac{a}{b} - a$ C) $\frac{a}{b} + a - 1$
D) $\frac{a}{b} + 1$ E) $\frac{a}{b} - 1$

- 4.

İşi yapan kişi sayısı	İşin bitirilme süresi
A	t

Belli bir iş yapılırken tablodaki veriler dikkate alındığında

- I. A değeri büyüdükçe t değeri küçülür.
II. A değeri yarıya düşürülürse t değeri de yarıya düşer.
III. A değeri sabitken t değerinde azalma oluyorsa işi yapanların çalışma kapasiteleri artmıştır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız II E) Yalnız III



5. İki işçiden

- birincisi tek başına 20 saatte
- ikincisi tek başına 80 saatte

alınan bir siparişi yapabiliyor.



Bir günlük çalışma saatleri yukarıda gösterildiği gibidir.

Bu 2 işçi sabah 08.30 bu işe birlikte başlıyorlar. Gün içerisinde mesai saatlerinde bir süre elektrik kesintisinden dolayı yaptıkları işe ara vermek zorunda kalıyorlar.

1. günün sonunda aldıkları siparişin $\frac{2}{5}$ 'i tamamlanabildiğine göre, gün içerisindeki elektrik kesintisi kaç dakika sürmüştür?

- A) 96 B) 80 C) 60 D) 120 E) 144

6. Bir işyerinde a tane eş güçte işçi çalışmaktadır. Gelen b adetlik bir siparişi bu işçilerden herbiri önce bir günde c adet üreterek işin yarısını bitiriyorlar.

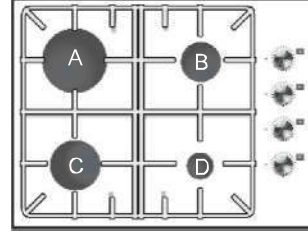
Diğer yarısını ise herbiri önceki ürettiğinin 2 katını üreterek işi tamamladıklarında işin toplam bitme süresi gün cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{b+c}{a}$ B) $\frac{b}{2ac}$ C) $\frac{3b}{2ac}$
D) $\frac{b \cdot c}{a}$ E) $\frac{3b}{4ac}$

7. Bir tepsi yemeğini

- A ocağı, 4. kademedeki 40 dakikada
- B ocağı, 4. kademedeki 20 dakikada

pişirebilmektedir.



Ocakların her bir kademe artışı eşit kapasite şeklinde olurken ocaklar yandıktan sonra 1, 2, 3, ve 4 olmak üzere 4 kademe ile değiştirilebilmektedir.

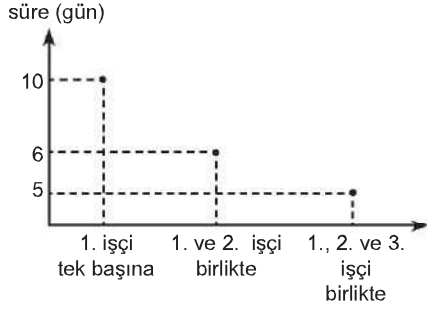
Buna göre, A'nın kademesi 1 de B'nin kademesi 2 de olursa hem A hem de B ocaklarının üzerine denk gelen bu tepsi yemeği kaç dakikada pişer?

- A) 36 B) 28 C) 40 D) 32 E) 30

8. Grafikte bir işi

- 1. işçi tek başına
- 1. ve 2. işçi birlikte
- 1., 2. ve 3. işçi birlikte

ne kadar sürelerde yapabildikleri ile ilgili veriler yer almaktadır.



2. ve 3. işçiler bahsi geçen işi tek başlarına t_1 ve t_2 sürede bitirebildiklerine göre, $t_1 + t_2$ kaçtır?

- A) 30 B) 36 C) 48 D) 45 E) 54

9. Ahmet ve Nihat aldıkları bir sipariş için birlikte çalışmaktadır.

Saat 8.00 ve 12.00 arasında çalışan bu 2 kişiden

- Ahmet 3 kez mola verip Nihat mola vermezse olması gerekenden 15 eksik ürün
- Ahmet ve Nihat 4 er kez mola verirse olması gerekenden 50 eksik ürün

yapmaktadır.

Ahmet'in çalışma hızı x , Nihat'in çalışma hızı y olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(Mola süreleri sabit ve her ikisi de mola vermediğinde sipariş eksiksiz tamamlanabilmektedir.)

- A) $2y = 3x$ B) $x = 3y$ C) $3x = y$
D) $3y = 2x$ E) $4x = 3y$

10. Bir işyerinde çalışan iki ustadan

- birincisi, 1 günde 8 saat çalışırken bunun 3 saati normal performansının yarısı kadar
- ikincisi, 1 günde 10 saat çalışırken bunun 3 saatini normal performansının 2 katı kadar

çalışıyor.

Bu durumda her iki ustanın 1 günde ürettikleri ürün miktarları eşit olduğuna göre, ustaların 1 saatlik normal çalışma hızlarının oranı kaç olabilir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

B Ö L Ü M 10

ASAL ÇARPANLAR

BÖLME - BÖLÜNEBİLME

EBOB - EKOK

1. Aşağıdakilerden hangisi

$$10^2 \cdot 21$$

sayısının asal çarpanlarından birisi değildir?

- A) 7 B) 3 C) 5 D) 2 E) 11

2. Aşağıda 1210 sayısının asal çarpanlarına ayırma işlemi gösterilmiştir.

$$\begin{array}{r|l} 1210 & 2 \\ A & 5 \\ B^2 & B \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

Buna göre, $A + B$ kaçtır?

- A) 726 B) 616 C) 626 D) 716 E) 732

3. En büyük asal çarpanı 13 olan

$$A = k!$$

sayısında k en çok kaç olabilir?

- A) 13 B) 16 C) 15 D) 14 E) 17

- 4.

$$P \quad x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4 \quad \dots \quad x_n$$

kurgulamasında $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ sayıları, P sayısının pozitif tam bölenleridir. Aynı kurgulamalara göre

$$12 \quad 1 \quad 4 \quad 3 \quad X \quad 12 \quad Y$$

$$X \cdot Y \quad 2 \quad 3 \quad A \quad 6 \quad B \quad C$$

olduğuna göre, $A + B + C$ kaçtır?

- A) 17 B) 11 C) 16 D) 15 E) 19

- 5.

$$1! + \frac{2!}{1!} + \frac{3!}{2!} + \frac{4!}{3!} + \dots + \frac{20!}{19!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 231 B) 190 C) 185 D) 210 E) 225

- 6.

$$15^2 \cdot 6^3$$

sayısının asal bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 7 D) 17 E) 10



7. $A = 22^2 + 22$

olduğuna göre,

- I. A sayısının en büyük asal çarpanı 11'dir.
- II. A sayısının asal bölenlerinin toplamı 36'dır.
- III. A sayısının 3 tane asal böleni vardır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

8. x_1 ve x_2 pozitif tamsayılar

- $A = x_2^2 - x_1^2$
- A asal sayı

olduğuna göre, $x_1 + x_2$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 33 B) 45 C) 15 D) 91 E) 23

9. $(x + y)$ ile $(3x - y)$ aralarında asaldır.

$$\frac{3x - y}{x + y} = \frac{12}{36}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 3 D) 8 E) 5

10. • x ve y birer tamsayı
• $x + y - 2$ ve $x - y + 1$ aralarında asal
• $(x - y + 1) \cdot (x + y - 2) = 36$

olduğuna göre, x en çok kaç olabilir?

- A) 21 B) 7 C) 10 D) 19 E) 11

11. K tam sayı olmak üzere,

$$\frac{K + 24}{K}$$

sayısı bir tam sayı ise K kaç farklı değer alabilir?

- A) 8 B) 14 C) 10 D) 16 E) 9

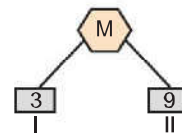
12. P_1, P_2, \dots, P_n farklı asal sayılar; a_1, a_2, \dots, a_n pozitif tam sayılar

$$A = P_1^{a_1} \cdot P_2^{a_2} \cdot \dots \cdot P_n^{a_n}$$

olmak üzere A'nın pozitif tam bölen sayısı

$$(a_1 + 1) \cdot (a_2 + 1) \cdot \dots \cdot (a_n + 1)$$

şeklinde bulunur.



Yukarıda

- I nolu kutuda M sayısının asal bölen sayısı
- II nolu kutuda M sayısının asal olmayan pozitif tam bölen sayısı

gösterilmiştir.

Buna göre, M aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $11^5 \cdot 7$ B) $7 \cdot 8 \cdot 5$ C) $7 \cdot 11^2 \cdot 5^2$
D) $36 \cdot 25$ E) $10 \cdot 3^2$

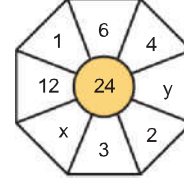
1. 3 basamaklı bir sayının herhangi bir basamağındaki rakamının silinmesi ile geriye kalan 2 basamaklı sayının her defasında asal olduğu sayılara silmeli asal sayılar denir.

Örneğin $\begin{array}{l} \text{41} \rightarrow 41 \text{ asal} \\ \text{43} \rightarrow 43 \text{ asal} \\ \text{13} \rightarrow 13 \text{ asal} \end{array}$

3a1 üç basamaklı sayısı silmeli asal sayı olduğuna göre, ab9 üç basamaklı sayısının kaç tane değeri silmeli asal sayı olur?

- A) 5 B) 3 C) 4 D) 2 E) 1

3. Aşağıdaki sekizgenin içindeki beyaz bölümlerde gösterilen 8 sayı, sarı bölümdaki sayının pozitif tam bölenleridir.

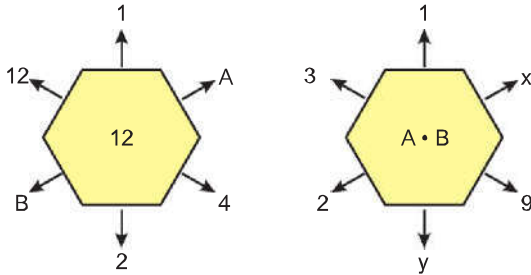


Buna göre; $(x + y)$, aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 12 B) 8 C) 16 D) 2 E) 4

ÜçDört
Bes

2. Aşağıda bulunan altıgenlerin içindeki sayıların pozitif tam bölenlerinin tamamı, okların ucundaki sayılardır.



Buna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 24 B) 21 C) 30
D) 15 E) 27

4. A asal bir sayı olmak üzere,

- I. $A + 1$ asal sayı olabilir.
II. $17 \cdot A$ asal sayı olabilir.
III. $(A + 1) \cdot (A - 1)$ asal sayı olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) Yalnız III



5. $f(n)$: $n!$ sayısının açılımındaki çarpanlardan birbirinden farklı olan asal sayıların sayısı

olmak üzere

$$f(n + f(5)) = 8$$

olduğuna göre, n en çok kaçtır?

- A) 17 B) 20 C) 19 D) 23 E) 22

6. P_1, P_2, \dots, P_n farklı asal sayılar; a_1, a_2, \dots, a_n pozitif tam sayılar

$$A = P_1^{a_1} \cdot P_2^{a_2} \cdot \dots \cdot P_n^{a_n}$$

olmak üzere A'nın pozitif tam bölen sayısı

$$(a_1 + 1) \cdot (a_2 + 1) \cdot \dots \cdot (a_n + 1)$$

şeklinde bulunur.



Yukarıdaki şekillerin içindeki sayıların her birinin pozitif tam bölen sayısı, içinde bulundukları çokgenlerin kenar sayısı kadardır.

Buna göre,

- I. A sayısının çarpanlarından birisi kesinlikle 2'dir.
- II. A sayısının sadece 1 tane asal bölene vardır.
- III. A sayısının en çok 2 tane asal bölene vardır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

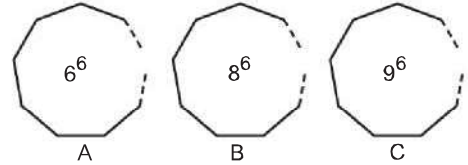
7. P_1, P_2, \dots, P_n farklı asal sayılar; a_1, a_2, \dots, a_n pozitif tam sayılar

$$A = P_1^{a_1} \cdot P_2^{a_2} \cdot \dots \cdot P_n^{a_n}$$

olmak üzere A'nın pozitif tam bölen sayısı

$$(a_1 + 1) \cdot (a_2 + 1) \cdot \dots \cdot (a_n + 1)$$

şeklinde bulunur.

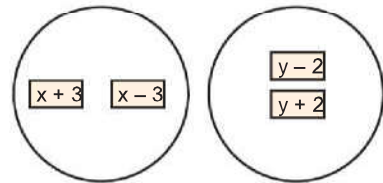


Yukarıdaki çokgenlerin her birinin kenar sayısı, içindeki sayıların tam bölen sayısı kadardır.

Buna göre, çokgenlerin kenar sayılarının büyüktten küçüğe sıralanışı hangisinde doğrudur?

- A) $C > B > A$ B) $A > C > B$ C) $B > A > C$
D) $C > A > B$ E) $A > B > C$

8. x ve y doğal sayılar olmak üzere $(x - y)$ ve $(x + y)$ aralarında asaldır.



Yukarıda her dairede yer alan çarpanların çarpım sonuçları birbirine eşit olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 12 D) 6 E) 4

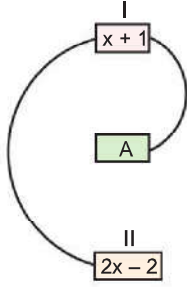
9. P_1, P_2, \dots, P_n farklı asal sayılar; a_1, a_2, \dots, a_n pozitif tam sayılar

$$A = P_1^{a_1} \cdot P_2^{a_2} \cdot \dots \cdot P_n^{a_n}$$

olmak üzere A'nın pozitif tam bölen sayısı

$$(a_1 + 1) \cdot (a_2 + 1) \cdot \dots \cdot (a_n + 1)$$

şeklinde bulunur.



I nolu kutunun içinde A doğal sayısının pozitif tam bölen sayısı; II nolu kutuda A sayısının asal olmayan tam bölen sayısı gösterilmiştir.

Buna göre, A hangisi olabilir?

- A) $2 \cdot 3 \cdot 5$ B) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ C) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$
D) $2 \cdot 3$ E) $22 \cdot 21 \cdot 65$

- 10.

- A ve B pozitif tam sayılardır.
- A sayısının pozitif tam bölenlerinin toplamı ile B sayısının negatif tam bölenlerinin toplamı toplanırsa sonuç M oluyor.
- B sayısının doğal sayı bölenlerinin toplamı, A sayısının negatif tam bölenlerinin toplamından N fazladır.

Buna göre, A sayısının doğal sayı bölenlerinin toplamının M ve N türünden eşiti nedir?

- A) $M + N$ B) $M - N$ C) $N - M$
D) $\frac{M+N}{2}$ E) $\frac{M-N}{2}$

1. x , 1 den büyük pozitif tam sayı olmak üzere
 \boxed{x} : Kendisi hariç x 'in en büyük pozitif tam böleni
 $\triangle x$: 1 hariç x 'in en küçük pozitif tam böleni
 şeklindedir.

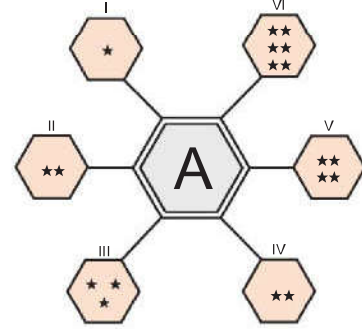
Buna göre,

I. $\frac{\boxed{x} \cdot \triangle x}{x}$ II. $\frac{\boxed{x}}{\triangle x}$ III. $\frac{x + \triangle x}{\boxed{x}}$

işlemlerinden hangilerinin sonucu, tüm x değerleri için tam sayıdır?

- A) I ve II B) I, II ve III C) II ve III
 D) I ve III E) Yalnız I

3.

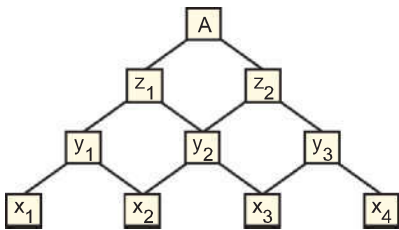


- Şekildeki küçük altıgenlerin içine yazılacak değerler büyük altıgenin içindeki A sayısının pozitif tam bölenlerinin her biridir.
- Küçük altıgenin içindeki yıldız adetleri ise o altıgenin içine yazılacak sayının pozitif tam bölen sayılarını göstermektedir.
- I nolu kutudan VI nolu kutuya kadar kutular içinde yer alacak değerler küçükten büyüğe doğrudur.

Buna göre, en küçük A pozitif tamsayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 5 D) 2 E) 4

2. En alttan başlamak üzere yukarıya doğru her satırda yanyana olan 2 kutudaki sayıların çarpımı, üst satırdaki o 2 kutunun arasında kalan kutudaki sayıyı vermektedir.
 (Örnek : $x_1 \cdot x_2 = y_1$ $y_2 \cdot y_3 = z_2$)



Bu düzende tüm kutulara gelecek sayılar birbirlerinden farklı ve pozitif tam sayı olacağına göre, en küçük A sayısının doğal sayı bölenleri kaç tanedir?

- A) 48 B) 64 C) 72 D) 36 E) 80

1.

$$\begin{array}{r} 119 \overline{) x} \\ 11 \end{array}$$

bölme işleminde x en az kaç olabilir?

- A) 10 B) 12 C) 9 D) 8 E) 13

2.

$$\begin{array}{r} AB \overline{) 15} \\ a^2 \end{array}$$

olduğuna göre, iki basamaklı AB sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 75 B) 88 C) 86 D) 78 E) 54

3.

x ve m pozitif tamsayılardır.

$$\begin{array}{r} x \overline{) m^3} \\ 111 \end{array}$$

bölme işlemine göre, x'in en küçük değeri kaçtır?

- A) 611 B) 111 C) 303 D) 165 E) 127

4.

x, y ve z pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\begin{array}{r} x \overline{) z} \\ 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} y \overline{) 4} \\ 3 \end{array}$$

olduğuna göre, x'in en küçük değeri hangisi olabilir?

- A) 623 B) 84 C) 179 D) 575 E) 387

5.

Dört basamaklı $2x35$ sayısının 3 ile tam bölünebilmesi için x yerine yazılabilecek değerler toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 15 D) 10 E) 13

6.

Beş basamaklı $42m41$ sayısının 3 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, m yerine yazılabilecek değerler toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 21 C) 15 D) 12 E) 18

7.

Beş basamaklı $4183y$ sayısı, 2 ile bölümünden kalan 1 olan rakamları farklı bir sayıdır.

Buna göre, y değerleri toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 9 C) 15 D) 12 E) 21

8.

Dört basamaklı $254x$ sayısının 4 ile tam bölünebilmesi için x yerine gelebilecek değerler toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 12 C) 8 D) 16 E) 4

9.

Dört basamaklı $22m2$ sayısının 4 ile tam bölünebilmesi için m'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 20 C) 27 D) 24 E) 25



10. Üç basamaklı $27x$ sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, x 'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) 36 B) 6 C) 14 D) 0 E) 24

11. $a234b$ beş basamaklı sayısı 5 ile tam bölünebiliyor. Bu sayının 3 ile bölümünden 1 kalanını vermesi için a 'nın alabileceği farklı değerler toplamı kaç olmalıdır?

A) 27 B) 19 C) 20 D) 25 E) 23

12. 432 basamaklı

432432432..... 432

sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 7 C) 5 D) 4 E) 0

13. $4143x$ beş basamaklı doğal sayı olmak üzere

$$\begin{array}{r} 4143x \\ \times 10 \\ \hline 9 \end{array}$$

olduğuna göre, $4143x$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 0 C) 2 D) 4 E) 3

14. Beş basamaklı rakamları farklı $2x40y$ sayısının 6 ile tam bölünebilmesi için x yerine kaç farklı değer gelebilir?

A) 9 B) 4 C) 5 D) 7 E) 6

15. 11 basamaklı

33322332233

sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 8 C) 2 D) 1 E) 3

16. Üç basamaklı

$a7b$

sayısı 15'in katıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 2 B) 5 C) 9 D) 3 E) 7

17. I. 2 ile tam bölünebilen her sayı 4 ile tam bölünebilir.
II. 18 ile tam bölünebilen bir sayı 6 ile tam bölünebilir.
III. Her pozitif tamsayı sıfıra tam bölünebilir.
IV. 120'nin katı olan bir doğal sayı aynı zamanda 24'ün de bir katıdır.

önergelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 0 B) 4 C) 1 D) 2 E) 3

1. $a - b = 24$ olmak üzere

$$\begin{array}{r} a \quad | \quad b \\ \hline 4 \quad | \quad 5 \end{array}$$

olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 32 B) 36 C) 34 D) 30 E) 24

- 2.

$$\begin{array}{r} x \quad | \quad 25 \\ \hline b^2 \quad | \quad b \end{array}$$

işlemine göre, x doğal sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 116 B) 126 C) 118 D) 100 E) 120

- 3.

$$\begin{array}{r} a + 1 \quad | \quad b + 1 \\ \hline 2 \quad | \quad 3 \end{array}$$

işlemine göre, a 'nın en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 10 B) 7 C) 6 D) 9 E) 8

4. Beş basamaklı

$$5m21m$$

sayısının 3 ile tam bölünebilmesi için m 'nin alabileceği değerler toplamı kaç olur?

- A) 9 B) 18 C) 5 D) 15 E) 12

5. Beş basamaklı

$$12a8b$$

sayısı 6 ile tam bölünüyor.

Buna göre, $a + b$ en çok kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 17 D) 15 E) 13

6. Beş basamaklı

$$1m43n$$

sayısı 5 ile bölündüğünde 2 kalıyor.

3 ile bölümünden kalanın 1 olması için m kaç farklı değer alabilir?

- A) 6 B) 7 C) 2 D) 3 E) 5

7. Altı basamaklı

$$351a7b$$

sayısı 5 ile bölündüğünde 3 kalıyor.

Bu sayının 9 ile tam bölünebilmesi için a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 11 C) 8 D) 3 E) 13

8. Dört basamaklı

$$4x3y$$

sayısı 4 ile tam bölünebilen bir sayıdır.

Bu sayının 9 ile bölümünden kalanın 5 olması için x 'in alabileceği değerler toplamı kaç olur?

- A) 8 B) 14 C) 9 D) 5 E) 6



9. $5a42b$
beş basamaklı sayısı, 5 ile bölündüğünde 2 kalanını veren bir tek sayıdır.

Bu sayı 9 ile bölünebildiğine göre, $a + b$ kaç olabilir?

- A) 15 B) 11 C) 9 D) 8 E) 16

10. $a4b5c$
rakamları farklı beş basamaklı bir sayıdır.
Bu sayının 5 ile bölümünden kalan 4; 9 ile bölümünden kalan 7 ise $a + b$ kaç farklı değer alabilir?

- A) 5 B) 1 C) 4 D) 2 E) 3

11. $149a37$
altı basamaklı sayısının 11 ile bölümünden kalanın 3 olması için a kaç olmalıdır?

- A) 0 B) 7 C) 3 D) 5 E) 2

12. $2a34b$
beş basamaklı sayısının 15 ile tam bölünebilmesi için a kaç farklı değer alabilir?

- A) 7 B) 3 C) 5 D) 4 E) 6

13. $A, B, C \in \mathbb{Z}^+$

$$\begin{array}{r} A \overline{)B} \\ \underline{} \\ 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2A \overline{)C} \\ \underline{} \\ B \end{array}$$

olduğuna göre, C kaçtır?

- A) 22 B) 14 C) 18 D) 16 E) 20

14. Altı basamaklı

$$34a5bc$$

sayısı 6 ve 10 ile tam bölünebiliyor.

$7 > a > b$ olduğuna göre, $a + b$ kaç farklı değer alabilir?

- A) 4 B) 6 C) 3 D) 2 E) 5

15. $a1235b$

altı basamaklı sayısı 11 ile tam bölünüyor.

Buna göre, $(b - a)$ 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -5 C) -8 D) 5 E) 3

16. $2x3y$

dört basamaklı sayısı 45 ile tam bölünebiliyor.

Buna göre, $x + y$ 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 15 B) 13 C) 14 D) 8 E) 4

1.

$$\begin{array}{r} 327 \overline{) \frac{x}{18}} \\ \underline{} \\ y \end{array}$$

işlemine göre, $x + y$ kaç olabilir?

- A) 21 B) 25 C) 22 D) 23 E) 24

2.

$$\begin{array}{r} x \overline{) \frac{175}{b}} \\ \underline{} \\ 73 \end{array} \quad \begin{array}{r} x \overline{) \frac{177}{b}} \\ \underline{} \\ 11 \end{array}$$

işlemine göre, b kaçtır?

- A) 31 B) 35 C) 33 D) 32 E) 34

3.

$$\begin{array}{r} 84... \overline{) \frac{4a}{1...}} \\ \underline{} \end{array}$$

bölme işleminde $4a$ iki basamaklı bir sayı ise a hangisi olamaz?

- A) 4 B) 6 C) 3 D) 2 E) 5

4.

5 basamaklı

xxxxy

sayısı 12 ile tam bölünebilirken, 5 ile bölündüğünde 1 kalanını vermektedir.

Buna göre, x kaç farklı değer alabilir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 3 E) 6

5.

$n22m3p$ altı basamaklı sayısı, 10 ile bölündüğünde 3 kalanını veriyor.

Bu sayının 6 ile bölümünden kalanın 1 olması için $n = 2m$ şartı ile $m + n$ kaç farklı değer alır?

- A) 3 B) 7 C) 5 D) 4 E) 6

6.

Beş basamaklı $4x35A$ sayısı, 5 ile bölündüğünde 3 kalanını veren çift bir sayıdır.

Bu sayının 11 ile bölümünden kalanın 5 olması için $x + A$ kaç olmalıdır?

- A) 10 B) 14 C) 13 D) 11 E) 15

7.

Üç basamaklı rakamları farklı (yek) sayısı, 15 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $e + y$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 17 D) 15 E) 14

8.

Beş basamaklı $3a23b$ sayısı, 30'a bölündüğünde 2 kalanını veriyor.

Buna göre, a kaç farklı değer alabilir?

- A) 3 B) 7 C) 6 D) 4 E) 5

9. Dört basamaklı $2xyz$ sayısı, 15 ile tam bölünebilmektedir.

Bu sayının 4 ile bölünebildiği biliniyorsa $x > y$ şartı ile yazılabilecek farklı x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 30 C) 45 D) 20 E) 40

10. Beş basamaklı $3a5ab$ sayısı, 12 ile bölündüğünde 1 kalıyor.

Bu sayıda tek rakamlar 1 kere kullanılmak şartı ile a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 14 C) 17 D) 27 E) 24

11. $\overbrace{604xxxx\dots xy}^{x \text{ tane}}$

$x + 4$ basamaklı sayısı, "tek rakamlar hariç rakamları farklı" 18 ile tam bölünebilen bir sayıdır.

Buna göre, farklı x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 17 C) 18 D) 15 E) 12

12. Akif, Buse'ye

"Üç basamaklı herhangi bir doğal sayıdan, sayının rakamları toplamını çıkardığımda elde ettiğim sayı, her defasında x tamsayısına tam bölünüyor."

dediğinde, Buse;

- I. 3 II. 6 III. 9

sayılarından hangisini x değeri olarak söylerse Akif'in tanımına uygun olur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) I, II ve III E) II ve III

13. A, B ve C tam sayılar olmak üzere aşağıdaki tabloda hangi sayıların 2, 3 ve 5'ten hangileri ile tam bölünebildiği gösterilmiştir.

	2	3	5
A • B	✓		✓
B • C		✓	

Buna göre,

- I. A.C sayısı, 6 ile tam bölünebilir.
II. A.B.C sayısı, 60 ile tam bölünebilir.
III. B sayısı, 2 veya 3 veya 5'ten herhangi birine tam bölünür.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

14. $A \in \mathbb{Z}^+$, $B \in \mathbb{Z}^+$ ve $x \in \mathbb{Z}^+$ iken

- I. x sayısı, A^2 sayısına tam bölünebiliyorsa A sayısına da tam bölünebilir.
II. x^2 sayısı, B sayısına tam bölünebiliyorsa x sayısı, B^2 sayısına tam bölünebilir.
III. x sayısı, $A \cdot B$ sayısına tam bölünebiliyorsa B sayısına da tam bölünebilir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) Yalnız II E) I, II ve III

1. • 3 ile tam bölünebilen doğal sayılar kümesi A
• 6 ile tam bölünebilen doğal sayılar kümesi B
• 9 ile tam bölünebilen doğal sayılar kümesi C

olmak üzere

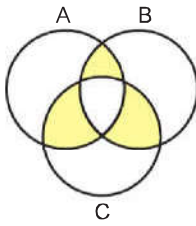
- I. $A \subset B$ II. $C \subset A$ III. $B \subset C$

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) Yalnız II
D) II ve III E) Yalnız I

2. • A kümesi, 3 ile tam bölünebilen doğal sayıları,
• B kümesi, 4 ile tam bölünebilen doğal sayıları,
• C kümesi, 5 ile tam bölünebilen doğal sayıları

ifade etmektedir.



Buna göre,

- I. 90 II. 120 III. 48 IV. 300 V. 160

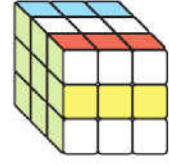
sayılarından kaç tanesi boyalı bölge içinde yer alamaz?

- A) 3 B) 2 C) 5 D) 1 E) 4

3. Aşağıdaki 1. şekilde A, B ve C gibi her biri kendi etrafında dönebilen üç bölümden oluşan bir küp gösterilmiştir.



1. şekil



2. şekil

Her bir bölümde 1'den 12'ye kadar olan tam sayılar ardışık olarak yazılmıştır.

Bölümler rastgele döndürülüp 2. şekil elde edildiğinde

- I. Mavi boyalı bölümdeki sayıların toplamı 3'ün katıdır.
II. Kırmızı boyalı bölümdeki sayıların toplamı 3'ün katıdır.
III. Sarı boyalı bölümdeki sayıların toplamı 3'ün katıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğru olur?

- A) I, II ve III B) I ve II C) Yalnız II
D) I ve III E) Yalnız I

4. x bir pozitif tam sayı olmak üzere

- I. $x^2 + x$ II. $x^3 + x$ III. $x^4 + x^2$

sayılarından hangilerinin 3 ile bölümünden kalan 1 olamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I ve II



5. Pelin'in hesap makinesi rakamlardan birini rakam fontu olarak tanımayıp @ sembolü ile göstermektedir.



Pelin, bir doğal sayıyı bu hesap makinesinde 11 ile çarptığında yukarıdaki gibi görüntü elde ediyor.

Buna göre; Pelin, aynı sayıyı 11 ile çarpmak yerine 28 ile çarparsa aşağıdaki görüntülerden hangisini elde eder?

- A) 91@6 B) 51@2
C) @212 D) @112
E) 5@12

7. x_1, x_2, x_3 ve x_4 pozitif doğal sayı ve p asal bir sayıdır.

	x_1	x_2	x_3	x_4
p	✓			
p^2		✓		✓
p^3			✓	

Tabloda x_1, x_2, x_3 ve x_4 sayılarından hangilerinin p, p^2 ve p^3 sayılarına tam bölünebildiği ile ilgili işaretlemeler yapılmıştır.

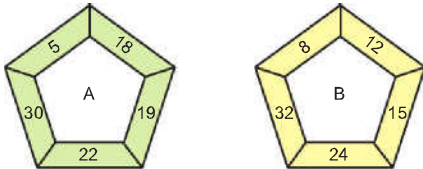
Buna göre,

- I. $x_1 \cdot x_2$ sayısı p^4 e tam bölünebilir.
II. $x_3 \cdot x_4$ sayısı p^4 e tam bölünebilir.
III. x_3 sayısı x_2 ye tam bölünebilir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

6. A ve B iki basamaklı doğal sayılardır.



Her iki şekilde de hem A hem B çevreledikleri 5 sayıdan yalnızca bir tanesine tam bölünebildiğine göre, $A + B$ en çok kaçtır?

- A) 198 B) 168 C) 160 D) 178 E) 197

8. 3 basamaklı $a2b$ sayısının

- sağına b yazıldığında elde edilen 4 basamaklı doğal sayı A
- soluna a yazıldığında elde edilen 4 basamaklı sayı B'dir.

A ve B sayılarının 11 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre $a + b$ kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

1. Rakamları toplamı 9 ile tam bölünebilen tam sayılar 9'un katıdır.

xyz üç basamaklı sayısı 9 ile tam bölünürken

$$xy + yz \quad (xy \text{ ve } yz \text{ iki basamaklı sayılar})$$

sayısı da 9 ile tam bölünebiliyorsa xyz üç basamaklı sayısı "dokuz canlı" sayıdır.

$$1xy$$

üç basamaklı sayısı, dokuz canlı sayı olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 72 B) 63 C) 54 D) 45 E) 36

2. Tabloda sütundaki A, B, C, D ve E pozitif tamsayılarının satırdaki 2, 3, 5, 7 ve 11'den hangileri ile tam bölündükleri, ilgili kareler taranarak gösterilmiştir.

	2	3	5	7	11
A					
B					
C					
D					
E					

Buna göre,

- I. $A \cdot B$ sayısı, 15 ile tam bölünebilir.
 II. $C \cdot E$ sayısı, 77 ile tam bölünebilir.
 III. $B \cdot C \cdot D$ sayısı, 99 ile tam bölünebilir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
 D) I ve III E) I, II ve III

3. Bir tam sayının rakamları toplamı 3 ile tam bölünebiliyorsa o sayı da 3 ile tam bölünebilir.

3 basamaklı abc sayısı, her bir basamağındaki rakam, kalan 2 rakamla oluşturulmuş 2 basamaklı sayı ile çarpıldığında elde edilen sonuç her defasında 3 ile tam bölünebiliyorsa abc sayısı "üçlenebilen" bir sayıdır.

$$/ \rightarrow ab \cdot c \rightarrow 3'ün \text{ katı}$$

$$/ \rightarrow ac \cdot b \rightarrow 3'ün \text{ katı}$$

$$/ \rightarrow bc \cdot a \rightarrow 3'ün \text{ katı}$$

Örnek : 637 sayısı

$$63 \cdot 7 \rightarrow 3'ün \text{ katı} \quad 67 \cdot 3 \rightarrow 3'ün \text{ katı} \quad 37 \cdot 6 \rightarrow 3'ün \text{ katı}$$

olduğundan "üçlenebilen" bir sayıdır.

$$23a$$

üç basamaklı sayısı, üçlenebilen bir sayı olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 18 D) 9 E) 3

4. Doğal sayılara, asal rakamlar olan 2, 3, 5 ve 7'ye bölünebilme durumlarına göre bölündükleri rakamların toplamı şeklinde kriter puanı verilmektedir.

Örneğin; 10 sayısı, 2 ve 5 ile tam bölünebildiğinden kriter puanı $2 + 5 = 7$

105 sayısı, 3, 5 ve 7 ile tam bölünebildiğinden kriter puanı $3 + 5 + 7 = 15$

olur.

Üç basamaklı 2ab sayısının kriter puanı 10 olduğuna göre, ab iki basamaklı sayısı kaç farklı değer alır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 6 E) 4

5. Bir öğrenci 3972 sayısının 36 ile bölümünden kalanı, bölme işlemi yapmadan aşağıdaki adımlarla bulmuştur.



Buna göre, 10^8 sayısının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 6 D) 10 E) 8

6. Alttaki I. tabloda x_1, x_2, x_3 ve x_4 pozitif tamsayılarının 2, 3, 5 ve 9 sayılarından hangilerine tam bölündüğü ile ilgili bazı işaretlemeler yapılmıştır.

	2	3	5	9
x_1	✓			✓
x_2		✓	✓	
x_3	✓		✓	
x_4	✓		✓	✓

I. Tablo

	x_1	x_2	x_3	x_4
6	A	B	C	D
10	E	F	G	H
15	I	J	K	L
30	M	N	O	P

II. Tablo

Üstteki II. tabloda ise x_1, x_2, x_3 ve x_4 sayılarının 6, 10, 15 ve 30 sayılarından hangilerine tam bölündüğü ile ilgili A'dan başlayıp O harfine kadar olan uygun harfler çember içine alınacaktır.

Buna göre, bu harflerden kaç tanesi kesin olarak çember içinde kalır?

- A) 9 B) 6 C) 7 D) 8 E) 5

1. 96 ve 84 sayılarını bölebilen en büyük doğal sayı kaçtır?

A) 16 B) 6 C) 8 D) 12 E) 4

2. 4'e, 5'e ve 8'e tam bölünebilen en küçük doğal sayının 2 katı kaçtır?

A) 40 B) 120 C) 60 D) 90 E) 80

3.

A	B	C	2
D	E	F	3
G	H	I	3
G	J	K	5
1	J	K	7
	1	K	17
		1	

işlemine göre, $A + B + C$ kaçtır?

A) 462 B) 666 C) 452 D) 560 E) 515

4. $A = 3x = 4y = 10z$
 $x, y, z \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere A en az kaç olabilir?

A) 90 B) 60 C) 180 D) 120 E) 40

5. İki sayının ortak bölenlerinin en büyüğü 8, ortak katlarının en küçüğü 40 olduğuna göre, bu iki sayının çarpımı kaçtır?

A) 240 B) 320 C) 360 D) 400 E) 200

6. $A = xy^2$ ve $B = x^3yz$
olduğuna göre, $EKOK(A, B)$ hangisidir?

A) x^3y^2z B) x^3yz C) xy^3z
D) xy E) xyz

7. $m, n \in \mathbb{Z}^+$ ve $3m = n$
olduğuna göre, $EBOB(18m, 4n)$ nedir?

A) 2 B) $6m$ C) $3m$ D) 3 E) $2m$

8. 12 ve k sayılarının $EBOB$ 'u 6, $EKOK$ 'u 60 ise k kaçtır?

A) 30 B) 24 C) 15 D) 18 E) 20

9. $EBOB$ 'u 12 olan iki sayıdan birisi hangisi olamaz?

A) 60 B) 12 C) 30 D) 96 E) 72

10. $A \in \mathbb{Z}^+$

$$A = 3x + 2 = 6y + 2 = 10z + 2$$

olduğuna göre, A en az kaçtır?

A) 62 B) 32 C) 30 D) 60 E) 28



11. 6'ya, 10'a ve 15'e bölündüğünde hep 5 kalanını veren en küçük doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 25 B) 60 C) 125 D) 35 E) 65

12. $m, n, p \in \mathbb{Z}^+$

$$T = 6m + 4 = 8n + 6 = 3p + 1$$

olduğuna göre, T'nin en küçük 3 basamaklı değeri kaçtır?

A) 122 B) 112 C) 118 D) 120 E) 132

13. 3'er 3'er, 4'er 4'er ve 5'er 5'er gruplandığında hep 2 artan bir topluluktaki kişi sayısının alabileceği en küçük farklı 2 değerinin toplamı kaçtır?

A) 276 B) 266 C) 184 D) 260 E) 272

14. x ve y aralarında asal olmak üzere

$$\text{EKOK}(x, y) = 45$$

$$xy + x = 2x + 40$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

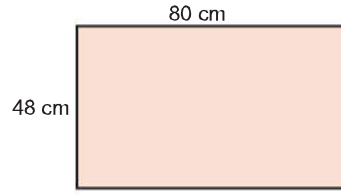
A) 9 B) 4 C) 5 D) 15 E) 18

15. 9 cm ve 12 cm ebatlarındaki dikdörtgenler yanyana getirilerek bir kare elde ediliyor.

Bu şartlara uygun en küçük kare için kaç dikdörtgen kullanılmalıdır?

A) 18 B) 6 C) 20 D) 9 E) 12

- 16.



Yukarıdaki dikdörtgen en az kaç eşit kare parçaya bölünebilir?

A) 30 B) 24 C) 12 D) 15 E) 18

- 17.



Yukarıda uzunluk değerleri verilen ipler her biri eşit uzunlukta olacak biçimde toplam en az kaç parçaya ayrılabilirler?


A) 9 B) 7 C) 10 D) 12 E) 6

18. M ve N doğal sayı olmak üzere

$$\text{EKOK}(M, N) = 220$$

olduğuna göre, M aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 11 B) 20 C) 4 D) 55 E) 105

1. EBOB (A, B) = 10 ve EKOK (A, B) = 60 olduğuna göre, $A \cdot B$ kaçtır?
A) 300 B) 60 C) 360 D) 120 E) 600
2. x ve y aralarında asaldır.
 $xy + \text{EBOB}(x, y) = 57$
olduğuna göre, $\text{EKOK}(x, y)$ kaçtır?
A) 50 B) 57 C) 45 D) 56 E) 39
3. EBOB (60, 48) = x ve EKOK (60, 40) = y olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ kaçtır?
A) 12 B) 10 C) 15 D) 20 E) 24
4. EBOB (x, 10) = 5 ve EKOK (x, 10) = 30 olduğuna göre, x kaçtır?
A) 20 B) 10 C) 15 D) 25 E) 5
5. Aşağıdaki dikdörtgenin tüm kenarlarından hiç artmayacak şekilde eşit parçalar oluşturulacaktır.

Parça sayısı en az kaç olabilir?
A) 13 B) 15 C) 14 D) 28 E) 26

6. EBOB'ları 6 olan iki doğal sayının toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?
A) 20 B) 12 C) 30 D) 24 E) 60
7. Ahmet 18 günde, Selim 30 günde bir Ankara'ya geliyor.
Birlikte Ankara'ya geldikleri ilk günden sonra en az kaç gün geçmeli ki tekrar birlikte Ankara'ya gelsinler?
A) 180 B) 60 C) 90 D) 210 E) 240
8. $x, y \in \mathbb{Z}^+$
 $A = 11x + 10 = 21y + 20$
olduğuna göre, A'nın en küçük değerinin karşılığı hangisine eşittir?
A) EKOK (11, 21) B) EBOB (11, 21)
C) EKOK (11, 21) + 1 D) EKOK (11, 21) - 1
E) EBOB (11, 21) + 1
9. Yüksel, bir gösteri grubundaki dansçıları
I. 5'erli grupladığında 2
II. 6'şarlı grupladığında 3
III. 9'arlı grupladığında 6
kişi dışarda kalıyor.
Buna göre, grupta kaç dansçı olabilir?
A) 90 B) 182 C) 183 D) 87 E) 93
10. 98 kg, 126 kg ve 154 kg olan 3 farklı kuru gıda ayrı ayrı birbirlerine karıştırılmadan eşit kapasiteli paketlere konmak isteniyor.
Bu iş için en az kaç paket kullanılabilir?
A) 29 B) 25 C) 31 D) 23 E) 27



11. 112 m ve 208 m ebatlarındaki dikdörtgen arazinin içi eşit kare parsellere ayrılacaktır.

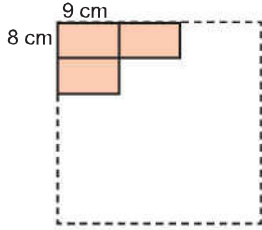
Buna göre, parsel sayısı en az kaç olabilir?

- A) 91 B) 65 C) 77 D) 86 E) 84

12. Boyutları 160 m ve 180 m olan dikdörtgen şeklindeki arsanın etrafı köşelere de gelecek şekilde eşit aralıklı en az kaç tane kazık kullanılarak dikenli tel ile çevrilebilir?

- A) 30 B) 38 C) 34 D) 36 E) 32

- 13.



Yukarıdaki eş dikdörtgenlerden en az kaç tanesi ile gösterildiği şekliyle kare oluşturulabilir?

- A) 36 B) 54 C) 144 D) 72 E) 108

14. $x, y, z \in \mathbb{Z}^+$

$$18x + 13 = 15y + 10 = 12z + 7$$

olduğuna göre, $x + y + z$ en az kaçtır?

- A) 44 B) 37 C) 54 D) 34 E) 14

15. $k, m, n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere

$$A < 1000$$

$$A = 3k + 1 = 4m + 2 = 5n + 3$$

olduğuna göre, A en çok kaç olabilir?

- A) 998 B) 968 C) 962 D) 992 E) 958

16. x, y, z farklı asal sayılardır.

$$A = x^2 y^2 z$$

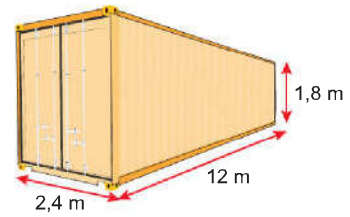
$$B = xy^4 z$$

$$C = x^3 y^6 z^2$$

olduğuna göre, $\text{EBOB}(A, B, C) \cdot \text{EKOK}(A, B, C)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3 y^6 z^4$ B) $x^4 y^6 z^3$ C) $x^3 y^8 z^2$
D) $x^4 y^8 z^3$ E) $x^3 y^4 z^2$

17. Aşağıda iç kısmının boyutları gösterilmiş dikdörtgen prizma şeklindeki konteyner yer almaktadır.



Bu konteyner ile taşınacak yüklerin eş küp biçimindeki koliler olması istenmektedir.

Buna göre, bu konteynere en az kaç tane koli konulabilir?

- A) 200 B) 240 C) 280 D) 300 E) 180

1. $x, y, z \in \mathbb{Z}^+$

$$A = 6x + 2 = 7y + 2 = 8z + 2$$

olduğuna göre, en küçük dört basamaklı A sayısı aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünebilir?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 4 E) 7

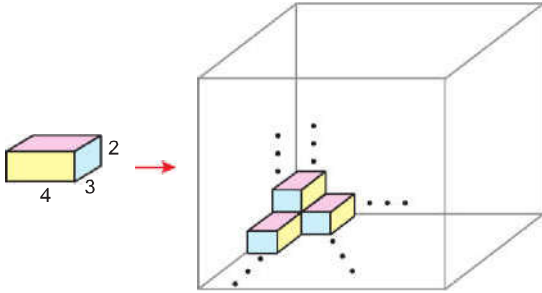
2. 91 sayısına en az kaç eklenirse elde edilen sayı 3, 16 ve 12'nin bir katı olur?

- A) 1 B) 17 C) 4 D) 7 E) 5

3. 96 lt, 128 lt ve 176 lt'lik vişne, şeftali ve portakal suyu birbirine karıştırılmadan eşit hacimli şişelere konulmak istenirse gerekli olan şişe sayısı en az kaç olur?

- A) 22 B) 23 C) 25 D) 24 E) 21

- 4.



Boyutları 2 cm, 3 cm ve 4 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki taşların kaç tanesi ile en küçük hacimli küp tamamen doldurulabilir?

- A) 72 B) 60 C) 144 D) 48 E) 96

- 5.

$$\begin{array}{r} K \mid \frac{4}{x} \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} K \mid \frac{6}{y} \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} K \mid \frac{15}{z} \\ \hline 11 \end{array}$$

olduğuna göre, en küçük 4 basamaklı K doğal sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 8 C) 15 D) 14 E) 10

6. x ve y aralarında asaldır.

$$x \cdot (y + 1) = x + 72$$

olduğuna göre, EKOK (x, y) kaçtır?

- A) 56 B) 72 C) 73 D) 48 E) 71

7. $x, y \in \mathbb{N}$ olmak üzere

$$\text{EKOK}(x, y) = 150$$

$$\text{EBOB}(x, y) = 5$$

olduğuna göre, $x + y$ hangisi olamaz?

- A) 95 B) 55 C) 155 D) 85 E) 65

8. M ve N aralarında asal olmak üzere

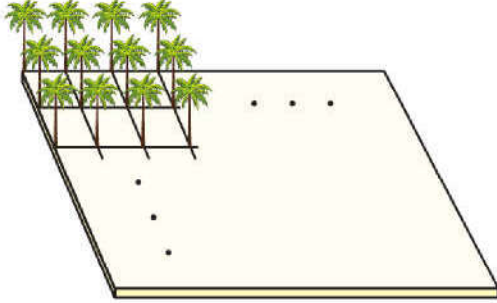
$$\text{EKOK}(M, N) = 30$$

$$M + \frac{12}{N} = 14$$

olduğuna göre, N kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 2 D) 5 E) 3

9. Boyutları 147 m ve 231 m olan dikdörtgen şeklindeki bir arazi eşit kare parsellere bölünerek oluşan her karenin köşelerine ağaç dikilecektir.



Bunun için en az kaç ağaç gerekir?

- A) 120 B) 96 C) 82 D) 112 E) 77

10. Boyutları 15 x 20 x 25 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir şeker kutusu yine küp şeklindeki şekerlerden en az kaç tane konularak doldurulabilir?

- A) 60 B) 40 C) 50 D) 30 E) 70

11. Aşağıda kaç saatte bir çaldığı gösterilen farklı 3 saatin her biri saat 12.00'de kuruluyor.



$\frac{1}{2}$
saatte bir



$\frac{2}{3}$
saatte bir



$\frac{3}{4}$
saatte bir

Buna göre, ilk kez birlikte çaldıklarında saatler kaç gösterir?

- A) 18.00 B) 15.00 C) 17.00 D) 16.00 E) 16.30

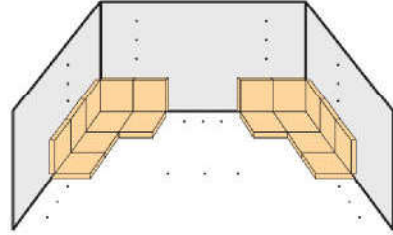
12. $m, n, p \in \mathbb{Z}^+$

$$k = 2m - 3 = 3n - 2 = 7p + 2$$

olduğuna göre, k 'nın en küçük 3 basamaklı değeri kaç olur?

- A) 120 B) 117 C) 119 D) 118 E) 121

13. Aşağıda yüksekliği 4,2 m; tabanının eni 6 m, boyu 7,5 m olan dikdörtgen prizma biçimindeki bir odanın perspektif çizimi gösterilmiştir.



Bu odanın tavanı hariç 4 duvarına ve tabanına eşit alanlı kare seramikler döşenmek istendiğinde en az kaç tane seramik gerekir?

- A) 1260 B) 1400 C) 1800 D) 1760 E) 960

14. a, b, c pozitif tamsayılarıdır.

$$M = 6a - 4 = 8b - 2 = 10c - 10$$

olduğuna göre, en küçük 4 basamaklı M sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

1. $A = 5! \cdot 3!$

$B = 4! \cdot 4!$

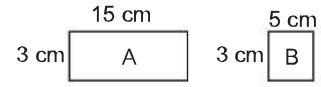
olduğuna göre,

$$\frac{6!}{\text{EBOB}(A,B)}$$

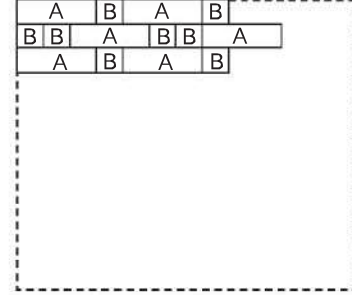
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 6 D) 10 E) 8

3.



Yukarıda ebatları verilen süs taşları ile aşağıdaki düzende en küçük kare zemin süslenmek isteniyor.

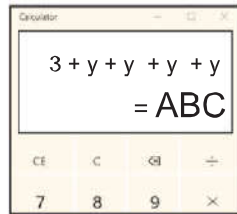
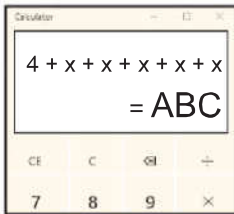


Buna göre, gerekli olan taş sayısı toplam kaç tanedir?

- A) 120 B) 160 C) 140 D) 180 E) 210

ÜçDört
Bes

2. x ve y pozitif tamsayılar olmak üzere Tuğba, telefonunun hesap makinası uygulamasında aşağıdaki işlemleri yaptığında her ikisinde de 3 basamaklı ABC sayısını elde ediyor.



Buna göre, ABC üç basamaklı sayısının alabileceği en küçük değer için $A + B + C$ kaçtır?

- A) 9 B) 3 C) 2 D) 11 E) 10

4.

$\text{EBOB}(a, b) = 5$

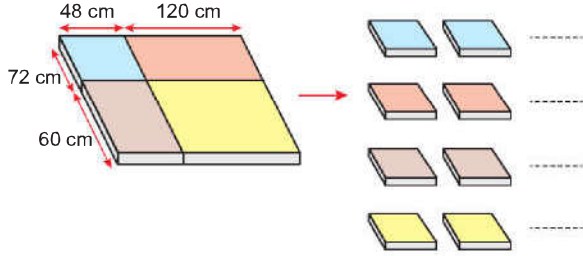
$\text{EBOB}(b, c) = 7$

olduğuna göre, $a > b > c$ şartını sağlayan en küçük $a - c$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 15 D) 6 E) 12



5. Aşağıdaki uzunluklar ifade edilmiş dikdörtgen biçimindeki suntanın içinde birbirlerinden farklı 4 renkte dikdörtgensel bölge vardır.

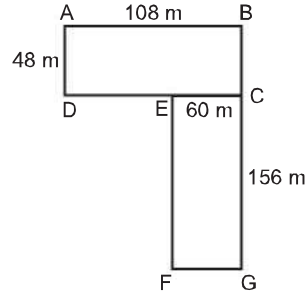


Her bir bölge kendi içinde hiç artmayacak şekilde karesel parçalara ayrıldığında tüm renkler için elde edilen parçaların büyüklükleri aynı oluyor.

Buna göre, elde edilecek toplam parça sayısı en az kaçtır?

- A) 180 B) 154 C) 172 D) 192 E) 144

- 7.



ABCD ve ECGF dikdörtgendir.

Yanda ebatları gösterilmiş arazinin içi hiç artmayacak şekilde eşit karesel bölgelere ayrılacaktır.

Buna göre, en az kaç bölge oluşabilir?

- A) 73 B) 99 C) 86 D) 101 E) 109

ÜçDört
Bes

6. EBOB(a, b): a ve b sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü

A, x, y ve z pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\text{EBOB}(x, y) = \text{EBOB}(y, z) = A$$

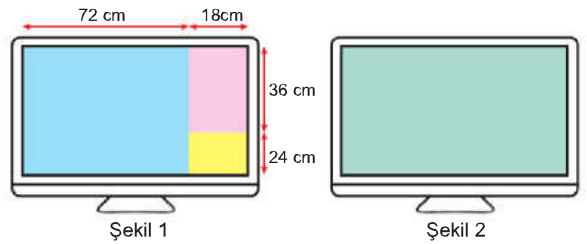
$$\begin{aligned} \bullet \frac{x+y+z}{A} &= k_1 & \bullet \frac{x+y+z}{2A} &= k_2 \\ \bullet \frac{x \cdot y \cdot z}{A^2} &= k_3 & \bullet \frac{x \cdot y \cdot z}{A^3} &= k_4 \end{aligned}$$

olduğuna göre, k_1, k_2, k_3 ve k_4 değerlerinden hangileri kesinlikle tam sayıdır?

- A) Yalnız k_1 B) k_3 ve k_4 C) k_1 ve k_2
D) k_1, k_3, k_4 E) Hepsi

8. Bir grafiker, dikdörtgen biçimindeki ekranını şekil 1'deki gibi 3 farklı renkteki dikdörtgensel bölümlere ayırıyor.

Daha sonra tüm ekranı hiç artmayacak şekilde eşit karesel bölgelere ayırıyor. Bu durumda her karenin üzerinde sadece bir rengin olduğu en az sayıda kare adedi x'tir.



Şekil 2'deki gibi ekranının tamamını yeşil seçip hiç artmayacak şekilde eş karelere ayırdığında ise elde edileceği kare sayısı en az y'dir.

Buna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 145 B) 156 C) 172 D) 166 E) 180

9. $x, y \in \mathbb{Z}$

$A = x^2y$ ve $B = x^4y^6$ olmak üzere,

I. $\frac{\text{EKOK}(A, B)}{A^2}$ ifadesi bir tamsayıdır.

II. $\frac{\text{EBOB}(A, B)}{A}$ ifadesi bir tamsayıdır.

III. $\frac{\text{EKOK}(A, B)}{A \cdot B}$ ifadesi bir tamsayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

D) Yalnız II E) I, II ve III

10. x asal sayı olmak üzere

A ve B doğal sayılarının

• EKOK'u x^2 EBOB'u x

B ve C doğal sayılarının

• EKOK'u x^3 EBOB'u x^2

olduğuna göre,

I. $A \cdot B \cdot C = x^6$

II. $A \cdot C = x^3$

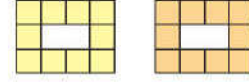
III. $\frac{C}{A} = x^2$

IV. $B \cdot C = x^4$

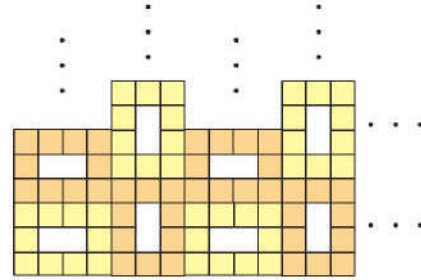
bilgilerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

11. Aşağıdaki her iki yapı da eş kareler kullanılarak oluşturulmuştur.



Bu yapılar aşağıdaki düzendeği gibi kullanılarak



en küçük karesel alan kaplanacaktır.

Buna göre, bu yapılardan en az kaç adet kullanılmalıdır?

A) 588 B) 376 C) 276 D) 324 E) 300

Rakamlarının adedi çift olan bir doğal sayının 2'şer basamak gruplanması ile elde edilen 2 basamaklı sayıların EBOB'u (ortak bölenlerin en büyüğü) o sayının rakamları toplamına eşit olan sayılara "**Mehmet Kıvrak**" sayısı denir.

Örneğin : 3012 \rightarrow $\boxed{30} / \boxed{12}$
 $\text{EBOB}(12, 30) = 6$
 $3012 \rightarrow 3 + 0 + 1 + 2 = 6$

1. ve 2. soruyu yukarıdaki bilgiye göre çözünüz.

1. Aşağıdakilerden hangisi bir **Mehmet Kıvrak** sayısıdır?

- A) 4228 B) 2436 C) 1590 D) 6050 E) 4466

3.

- Aşağıdaki harfler birbirlerinden farklı birer pozitif tam sayıyı temsil etmektedirler.
- Her bir yıldızın içindeki beşgende yer alan sayı, beşgenin etrafındaki 5 üçgende yer alan sayıların EBOB'ıdır.



Buna göre,

- I. $B > C > A$
- II. $I > A > H$
- III. $G > C > A$
- IV. $E > G > F$

bilgilerinden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- A) 0 B) 3 C) 1 D) 2 E) 4

2. 4 basamaklı 54AB sayısının bir **Mehmet Kıvrak** sayısı olabilmesi için $A + B$ kaç olmalıdır?

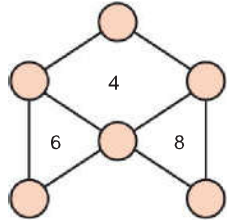
- A) 7 B) 11 C) 18 D) 6 E) 9

4. $f(x, y) = \begin{cases} \text{ebob}(x, y) & x \text{ ve } y \text{ aralarında asal ise} \\ \text{ekok}(x, y) & x \text{ ve } y \text{ aralarında asal değilse} \end{cases}$
 $g(x, y) = \begin{cases} \text{ekok}(x, y) & x \text{ ve } y \text{ aralarında asal ise} \\ \text{ebob}(x, y) & x \text{ ve } y \text{ aralarında asal değilse} \end{cases}$

a ve b aralarında asal olmak üzere $\frac{g^2(a, b) - 1}{f(a, b) + ab}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) ab C) 0
D) ab + 1 E) ab - 1

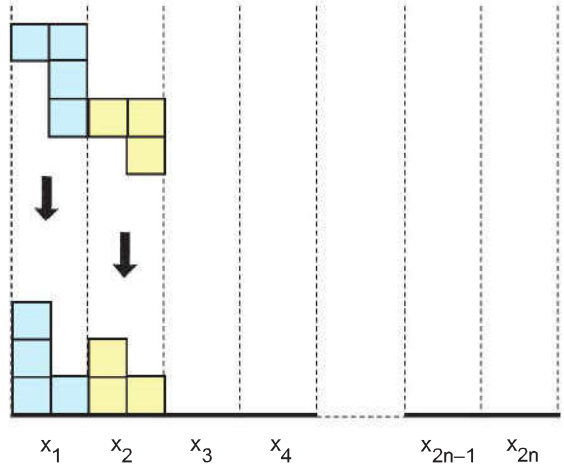
5. Aşağıdaki 3 sayı, kendi bulundukları üçgensel veya dörtgensel bölgeyi çevreleyen kenarların köşelerinde olan dairelerin içindeki değerlerin ortak bölenlerinin en büyüğüdür.



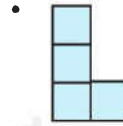
Buna göre, boş olan bu 6 dairenin içine yazılabilecek pozitif tam sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 58 B) 76 C) 62 D) 80 E) 66

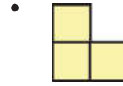
6.



Bir tetris oyununda yukarıdaki gibi bir zemin, $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{2n}$ şeklinde her biri yanyana 2 eş karenin sığabildiği büyüklükte bölümlere ayrılmıştır.



şekilleri $x_1, x_3, x_5, \dots, x_{2n-1}$ gibi alt indisi tek olan bölümlere



şekilleri $x_2, x_4, x_6, \dots, x_{2n}$ gibi alt indisi çift olan bölümlere saat yönünde istenildiği kadar döndürülerek x_1 den başlayarak sıra ile x_2, x_3, \dots bölümlerine yerleştirilecektir.

Bu bölümlerde bu şekillerin birleşmesi ile oluşacak içinde herhangi bir boşluk bulunmayan en küçük karesel bölge elde edildiğinde gösterildiği biçimde L görüntüsüne sahip kullanılan toplam şekil sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 42 C) 50 D) 48 E) 72

B Ö L Ü M 11

MANTIK

KÜMELER

KARTEZYEN ÇARPIM

1. I. "7 + 5 < 3"
II. "–8'in sıfıra uzaklığı, 8'dir."
III. "Çocuğun saçları çok güzel"

ifadelerinden hangileri bir önermedir?

- A) Yalnız II B) Yalnız I C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. p, q ve r birer önerme olmak üzere
 $p \equiv 1$ $q \equiv 0$ $r \equiv 0$

olduğuna göre, hangisinin değeri 1'e denktir?

- A) $q \wedge p$ B) $p \vee r$ C) $r \wedge q$
D) $q \vee r$ E) $p^I \vee r$

3. $(p \wedge q) \wedge p^I$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle denktir?

- A) 1 B) p^I C) p D) 0 E) q^I

4. $p \vee q \equiv 0$ ve $q \vee r \equiv 1$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin değeri 0'dır?

- A) $p \Rightarrow q$ B) $r \Rightarrow q$ C) $p^I \vee q$
D) $r \wedge q^I$ E) $p \Leftrightarrow q$

5. $(p \wedge q) \Rightarrow r \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	p	q	r
A)	1	0	0
B)	1	0	1
C)	1	1	0
D)	0	1	1
E)	1	1	1

6. $p : x \wedge x^I$
 $q : y^I \vee y$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri kesinlikle 0'dır?

- A) $p \vee q$ B) $p^I \vee q$ C) $(p \vee q)^I$
D) $p \wedge q$ E) $p \Rightarrow q$

7. I. $p \Rightarrow q$
II. $p \vee p^I$
III. $q \wedge q^I$
IV. $0 \Rightarrow p$
V. $p \vee p^I$

önermelerinden kaç tanesinin doğruluk değeri kesinlikle 1'dir?

- A) 3 B) 2 C) 4 D) 1 E) 5

8. $p \vee (p^I \wedge q)$

önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle denktir?

- A) $p \vee q$ B) $p \wedge q$ C) q^I
D) q E) $p \vee q^I$



9. $p \Rightarrow q^I$
önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $p^I \Rightarrow q$ B) $q \Rightarrow p^I$ C) $q \Rightarrow p$
D) $q^I \Rightarrow p$ E) $q^I \Rightarrow p^I$

10. $0 \Leftrightarrow p \equiv 1$
 $1 \Leftrightarrow q \equiv 1$
olduğuna göre,
- I. $p \vee q$
II. $p \wedge q$
III. $q \Rightarrow p$
- önermelerinin hangilerinin doğruluk değeri 1'dir?
- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

11. p : "Bir hafta 7 gündür"
 q : "Sayı doğrusunda 2'ye uzaklığı 5 olan sayıların çarpımı x 'tir"
- Yukarıda verilen iki önerme denk önermeler olduğuna göre, x değeri kaçtır?
- A) -10 B) -25 C) -21 D) 14 E) -14

12. $(p \vee q) \vee (p^I \wedge 1)$
önermesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0 B) p C) p^I D) q E) 1

13. I. $p \Leftrightarrow p^I \equiv 0$
II. $p \Leftrightarrow 1 \equiv p$
III. $p \Leftrightarrow 0 \equiv p^I$
denkliklerinden hangileri doğrudur?
- A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) Yalnız II

14. $p(x) : "x \in \mathbb{N}, 2 \leq x < 8"$
açık önermesinin doğruluk kümesinin eleman sayısı kaçtır?
- A) 7 B) 8 C) 5 D) 4 E) 6

15. $p : x = 3$
 $q : x^2 = 9$
olduğuna göre, $p \vee q$ önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(x = 3) \wedge (x^2 = 9)$
B) $(x \neq 3) \vee (x^2 \neq 9)$
C) $(x \neq 3) \wedge (x^2 \neq 9)$
D) $(x \neq 3) \vee (x^2 = 9)$
E) $(x = 3) \wedge (x^2 \neq 9)$

16. $(p \Leftrightarrow p^I) \Rightarrow (0 \Rightarrow p)$
önermesinin dengi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) p^I B) 0 C) 1
D) p E) Hiçbiri

1. $p^I \wedge (p^I \vee q)^I$
önermesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) q^I B) p C) 1 D) 0 E) $p \wedge q^I$

2. $p^I \vee r \equiv 0$
 $p \wedge q^I \equiv 1$
olduğuna göre; p , q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?
A) $0, 0, 0$ B) $1, 1, 0$ C) $1, 1, 1$
D) $0, 1, 1$ E) $1, 0, 0$

3. I. $p \wedge p^I$
II. $(0 \wedge p)^I$
III. $p \vee (p^I \wedge q^I)$
önermelerinden hangilerinin doğruluk değeri kesinlikle 1'dir?
A) I ve II B) I ve III C) Yalnız II
D) II ve III E) I, II ve III

4. $(0 \wedge p)^I \Leftrightarrow (0 \vee 1)^I$
önermesinin dengi aşağıdakilerden hangisidir?
A) p^I B) 1 C) p
D) 0 E) Hiçbiri

5. $[(1 \wedge 0)^I \wedge (1 \Rightarrow 0)]$
önermesi aşağıdakilerden hangisi ile kesinlikle eşdeğerdir?
A) $0 \Rightarrow 1$ B) $p^I \wedge p$ C) $q \vee q^I$
D) $(1 \vee p)^I \vee 1$ E) $q \wedge (p \vee 1)$

6. $(p \vee q) \wedge (p \vee q^I)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle denktir?
A) q B) q^I C) p D) p^I E) 1

7. Aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1 olmayabilir?
A) $(p^I \wedge p) \vee (q \vee q^I)$
B) $p^I \vee (q \vee p)$
C) $p \Rightarrow 1$
D) $q \Leftrightarrow q$
E) $p \vee q$

8. Aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri kesinlikle 0'dır?
A) $p \Rightarrow p^I$
B) $p \Leftrightarrow q$
C) $(1 \Rightarrow p) \wedge p^I$
D) $(p^I \wedge p) \vee q$
E) $(p \Leftrightarrow p^I) \Rightarrow p$



9. $(p \Rightarrow 0) \vee (p \vee q^l)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle denktir?

A) 0 B) 1 C) p^l D) p E) q^l

10. $(p \vee q)^l \wedge r \equiv 1$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri kesinlikle 1'dir?

A) $p^l \Rightarrow q$ B) $q \wedge r$ C) $r^l \vee p$
D) $(p \vee r) \wedge q$ E) $q^l \wedge r$

11. $(q^l \Leftrightarrow p) \Rightarrow r \equiv 0$
olduğuna göre,
I. $p \equiv 0$ ise $q \equiv 1$
II. $p \equiv 1$ ise $r \equiv 1$
III. $r \equiv 0$
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) II ve III C) I ve III
D) I ve II E) Yalnız I

12. $(p \vee p) \Rightarrow (q \vee q^l)$
bileşik önermesinin dengi aşağıdakilerden hangisidir?

A) p B) p^l C) q D) 1 E) 0

13. $p^l \wedge (q \vee p)$
önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $p \Rightarrow q$ C) $p \wedge q^l$
D) $q \Rightarrow p$ E) 0

14. p : "Hergün maç seyrederek."
önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hergün az maç seyrederek.
B) Bazı günler maç seyretmez.
C) Hiçbir gün maç seyretmez.
D) Hergün maç seyretmez.
E) Bazı günler maç seyrederek.

15. Aşağıdakilerden hangisi bir gerektirmedir?

A) $x^2 > 0$ ise $x > 0$ dir.
B) Bugün perşembe ise yarın cumadır.
C) $x < 2$ ise $x^2 = 4$ tür.
D) $x^2 = 9$ ise $x = 3$ tür.
E) Yere düşmüşse kolu kırılmıştır.

16. $p(x) : "x, y \in N \quad 3x + y = 10"$
açık önermesinin doğruluk kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 5 B) 2 C) 3 D) 1 E) 4

1. $p \wedge (p^I \vee q)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle denktir?
- A) q B) q^I C) $p \wedge q$
D) $p \vee q$ E) $p^I \vee q$
2. $p^I \Rightarrow (q \vee r^I) \equiv 0$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi 1'e denktir?
- A) $r \Rightarrow q$ B) $p^I \Rightarrow r^I$
C) $q \wedge (p \vee r)$ D) $p \Leftrightarrow q$
E) $p \vee (q \wedge r)$
3. $q \Rightarrow p^I$
önermesinin karşıt-tersi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $q^I \Rightarrow p$ B) $p^I \Rightarrow q$ C) $p \Rightarrow q$
D) $p \Rightarrow q^I$ E) $p^I \Rightarrow q^I$
4. $(x = 5) \Rightarrow (x^2 = 25)$
önermesinin karşıt-tersi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(x^2 \neq 25) \Rightarrow (x \neq 5)$
B) $(x \neq 5) \Rightarrow (x^2 \neq 25)$
C) $(x^2 = 25) \Rightarrow (x = 5)$
D) $(x \neq 5) \Rightarrow (x^2 = 25)$
E) $(x^2 \neq 25) \Rightarrow (x = 5)$

5. $(p \vee p) \vee p^I$
önermesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
- A) p B) 1 C) p^I
D) 0 E) Hiçbiri
6. $p(x) : " \exists x \in Z, x^2 \leq 0 "$
önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\forall x \in Z, x^2 > 0$
B) $\exists x \in Z, x^2 > 0$
C) $\exists x \in Z, x^2 \geq 0$
D) $\forall x \in Z, x^2 \geq 0$
E) $\forall x \in Z, x^2 \leq 0$
7. $(p \Rightarrow q^I)^I$
önermesinin dengi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $q \Rightarrow p^I$ B) $p \wedge q$ C) $p \vee q$
D) $p \Rightarrow q$ E) $p^I \wedge q^I$
8. $(p^I \vee q^I) \vee (p \wedge q)$
önermesinin dengi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 0 B) $p \wedge q$ C) $p^I \vee q$
D) $p \vee q$ E) 1



9. $(p \Rightarrow q^I) \wedge (q^I \Rightarrow p)$
önermesinin dengi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $p \Rightarrow q^I$ B) $p \Leftrightarrow q$ C) 0
D) 1 E) $p \Leftrightarrow q^I$

10. • $(p^I \vee q^I) \vee (p \wedge q) \equiv r$
• $(r \wedge q^I) \Rightarrow p \equiv 0$

olduğuna göre,

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow r^I$$

önermesinin değeri aşağıdakilerden hangisi ile
denktir?

A) p B) q^I C) $(p \vee q)^I$
D) r E) $p \Rightarrow r$

11. $p \Rightarrow q \equiv 0$
olduğuna göre,
I. $p \vee q^I \equiv q \wedge p$
II. $q^I \Rightarrow p^I \equiv 1$
III. $q \vee (p \wedge q^I) \equiv 1$
önermelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) I ve II E) II ve III

12. $[(0 \Leftrightarrow p) \Rightarrow (1 \Rightarrow q)]^I \vee p$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle
denktir?

A) q^I B) q C) $(p \vee q^I)$
D) 1 E) 0

13. $p \Leftrightarrow q^I \equiv 1$ ve $q \Leftrightarrow r \equiv 0$
olduğuna göre, hangisi daima 1'e denktir?

A) $p \vee r$ B) $p^I \wedge r$ C) $p \Leftrightarrow r$
D) $p \Rightarrow q$ E) $q^I \Rightarrow r^I$

14. • $(p \wedge q) \Leftrightarrow (p^I \vee q^I) \equiv r$
• $(r^I \wedge q) \Rightarrow p \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk
değeri kesinlikle 0'dır?

A) $p \Rightarrow q$ B) $r \Leftrightarrow p$ C) $q^I \Rightarrow p$
D) $p^I \Rightarrow q^I$ E) $q^I \Rightarrow (p \wedge r)$

15. $[p \Rightarrow (q^I \Rightarrow p)^I] \vee q$
önermesi aşağıdakilerden hangisi ile kesinlikle
denktir?

A) q B) p^I C) $p^I \vee q$
D) q^I E) $(p \wedge q)^I$

16. • $(p^I \vee q) \wedge (p \wedge q)^I \equiv r$
• $p \Rightarrow q^I \equiv t$

olduğuna göre, $r \Rightarrow t$ önermesi aşağıdakilerden
hangisine kesinlikle denktir?

A) $q \Rightarrow p$ B) p^I C) 1
D) $p \Rightarrow q$ E) 0

1. $q^I \vee [p \wedge (p^I \Rightarrow q)]$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle denktir?
- A) $p^I \Rightarrow q$ B) $p \wedge q$ C) p^I
D) q E) $q \Rightarrow p$
2. • $p : \exists x \in \mathbb{Z} , x^2 - 2 = 2$
• $q : \forall y \in \mathbb{R} , y^2 + 3 = 1$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri kesinlikle 1'dir?
- A) $p \Rightarrow q$ B) $p \Leftrightarrow q$ C) $p^I \Leftrightarrow q$
D) $q \wedge p$ E) p^I
3. $(\exists x, 3^x \leq 0) \Rightarrow (\forall x, x > 5)$
önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(\forall x, x > 5) \Rightarrow (\exists x, 3^x \leq 0)$
B) $(\forall x, x \leq 5) \Rightarrow (\exists x, 3^x > 0)$
C) $(\forall x, 3^x \geq 0) \Rightarrow (\exists x, x \leq 5)$
D) $(\forall x, 3^x > 0) \Rightarrow (\exists x, x \leq 5)$
E) $(\forall x, 3^x \leq 0) \Rightarrow (\exists x, x < 5)$
4. I. "Yağmur yağıyorsa yollar ıslanıyor."
II. "Yollar ıslanmıyorsa yağmur yağmıyor."
III. "Yağmur yağmıyor veya yollar ıslanıyor."
önermelerinden hangileri birbirine denktir?
- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) I, II ve III E) Hiçbiri

5. $(p^I \vee q) \Rightarrow q$
önermesinin olumsuzu hangisine kesinlikle denktir?
- A) $p \wedge q$ B) $(p \vee q)^I$ C) $p^I \vee q$
D) $q^I \vee p$ E) $p \Rightarrow q^I$
6. • $p : \forall x \in \mathbb{R} , x > 0$
• $q : \exists x \in \mathbb{R} , x \leq 0$
olduğuna göre,
 $p \Rightarrow q$
önermesinin karşıt-terisi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(\forall x \in \mathbb{R} , x > 0) \Rightarrow (\exists x \in \mathbb{R} , x \leq 0)$
B) $(\exists x \in \mathbb{R} , x < 0) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{R} , x \geq 0)$
C) $(\forall x \in \mathbb{R} , x \geq 0) \Rightarrow (\exists x \in \mathbb{R} , x < 0)$
D) $(\exists x \in \mathbb{R} , x \geq 0) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{R} , x < 0)$
E) $(\exists x \in \mathbb{R} , x \leq 0) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{R} , x > 0)$
7. $p \wedge (p \wedge q)^I \equiv r$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri kesinlikle 0'dır?
- A) $r^I \vee q$ B) $r \vee q$ C) $p \vee q$
D) $p \wedge r$ E) $q \wedge r$
8. $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)^I \equiv (p^I \vee q) \wedge x^I$
olduğuna göre, x hangisine kesinlikle denktir?
- A) $p \wedge r$ B) $q \wedge r$ C) $q \vee r$
D) $p \vee r$ E) $p^I \vee r$



9. $(p^I \vee r) \wedge (p \Rightarrow r^I) \equiv (p \vee q^I)^I$
olduğuna göre, hangisinin değeri kesinlikle 1'dir?
A) $q^I \wedge p$ B) $r^I \vee p$ C) $q \vee r^I$
D) $p \Rightarrow q^I$ E) $q \Leftrightarrow p$

10. $p^I \Rightarrow (q \Leftrightarrow p)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle
denktir?
A) $p \Rightarrow q$ B) $p \Rightarrow q^I$ C) $q \Rightarrow p$
D) $p \vee q$ E) q^I

11. $p \Leftrightarrow (p \wedge q)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle
denktir?
A) $p^I \vee q$ B) $p \wedge q^I$ C) $q^I \vee p$
D) q^I E) $p^I \wedge q$

12. $[q \Leftrightarrow p] \vee p^I$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle
denktir?
A) $q^I \Rightarrow p$ B) $p \Rightarrow q$ C) p
D) $q \Rightarrow p$ E) q^I

13. $(p \Leftrightarrow q^I) \wedge (p \Rightarrow q)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle
denktir?
A) $p^I \wedge q$ B) $p \vee q$ C) $p \vee q^I$
D) $(p \wedge q)^I$ E) $(q \Rightarrow p^I)^I$

14. "Her ardışık iki doğal sayının farkı 1 dir."
önermesinin olumsuzunun niceleme sembolleriyle
ifadesi hangisidir?
A) $\exists x \in \mathbb{N}, (x+1) - x = 1$
B) $\forall x \in \mathbb{N}, (x+1) - x \neq 1$
C) $\exists x \in \mathbb{N}, (x+1) - x \neq 1$
D) $\forall x \in \mathbb{Z}^+, (x+1) - x = 1$
E) $\exists x \notin \mathbb{N}, (x+1) - x \neq 1$

15. $p \Rightarrow [(p \wedge q) \Leftrightarrow q]$
önermesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) p^I B) 1 C) 0 D) q E) q^I

16. $(p \vee 1) \wedge [(p \vee 0) \vee ((q \wedge p) \vee p^I)]$
önermesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) p^I B) 1 C) 0 D) p E) q

17. $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$
önermesinin sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) $p^I \vee q$ B) $p \vee q$ C) $p \vee q^I$
D) $p \Rightarrow q$ E) $q \Rightarrow p$

1. p ve q birer önerme olmak üzere

- I. $(p \vee q) \Leftrightarrow (p' \vee q')$
- II. $p \Rightarrow (p' \Rightarrow q)$
- III. $(p \Leftrightarrow q) \wedge (p' \Leftrightarrow q')$

önergelerinden hangilerinin doğruluk değeri kesinlikle 1'dir?

- A) Yalnız I
- B) I ve III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2. p ve q birer önerme olmak üzere

$$p \Rightarrow (p \vee q) \equiv 0$$

olduğuna göre,

- I. $p \Leftrightarrow q$
- II. $p \Rightarrow q$
- III. $q' \vee (p \wedge q)$

önergelerinden hangilerinin doğruluk değeri 1'dir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I, II ve III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. p ve r birer önerme olmak üzere

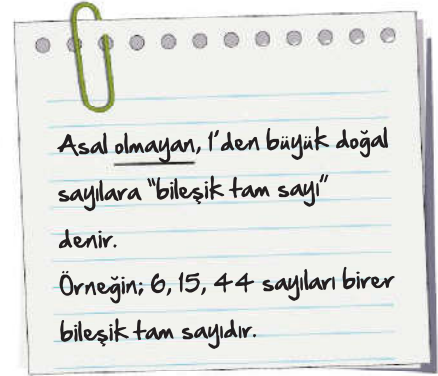
$$r \vee (p \vee p)'$$

önergelerinden sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p
- B) r
- C) r'
- D) p'
- E) 1

4.

ÜçDört
Bes



p ve q önergeleri;

- p : "m bileşik tam sayıdır."
- q : "m'nin pozitif bölenlerinin sayısı 2'dir."

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, 1'den büyük m tam sayısı için;

- I. $p \Rightarrow q'$
- II. $p \vee q$
- III. $(p \wedge q)'$

önergelerinden hangilerinin doğruluk değeri 1'dir?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5. $|AB| = c$, $|BC| = a$ ve $|AC| = b$ kenar uzunlukları verilen ABC üçgeni için p, q ve r önermeleri aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

- p : " $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$ dir."
- q : " $a^2 = b^2 + c^2$ dir."
- r : " $a > b$ ve $a > c$ dir."

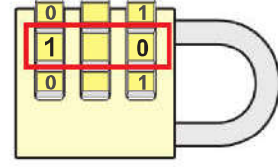
Buna göre,

- I. $p \Rightarrow q$
- II. $q \Rightarrow p$
- III. $p \Rightarrow r$
- IV. $r \Rightarrow p$

koşullu önermelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) I, II ve IV

7. Aşağıda üzerinde 3 adet çevirme bölmesi bulunan bir şifreli kilit gösterilmiştir.



Kilidin üzerindeki çevirme bölmelerinden başta ve sondaki bölmelerde sadece 1 ve 0 değerleri, ortadaki bölmede ise birbirinden farklı 3 tane mantıksal bağlaç bulunmaktadır. Bölmeler çevrildiğinde kırmızı dikdörtgenin içinde oluşan bileşik önermenin doğruluk değeri 1 olduğunda kilit açılmaktadır.

Başta ve sondaki bölmeler şekilde gösterilen konumda iken kilidin açılabilceği tek bir durum olduğuna göre, ikinci bölmedeki mantıksal bağlaçlar aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\vee, \Rightarrow, \wedge$ B) $\vee, \Leftrightarrow, \Rightarrow$ C) $\Leftrightarrow, \underline{\vee}, \wedge$
D) $\Rightarrow, \wedge, \underline{\vee}$ E) $\vee, \underline{\vee}, \Rightarrow$

6. $p: \{\exists(x, y) \in (A \times B) \mid |x - y| > ||x| - |y||\}$ olduğuna göre,

- I. $A = \{3\}$ $B = \{2, 5\}$
- II. $A = \{-2, -1\}$ $B = \{2\}$
- III. $A = \{-3, 0\}$ $B = \{-2\}$

küme ikililerinin hangilerinde p önermesinin olumsuzunun doğruluk değeri 1 olur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız I E) I, II ve III

1. x ve y gerçel sayıları için p , q , r ve t önermeleri

$$p : x \neq 1$$

$$q : y = 2$$

$$r : xy - y = 2x - 2$$

$$t : y \in \mathbb{R}$$

şeklinde olduğuna göre,

I. $(p \wedge r) \Rightarrow q$

II. $(p^I \wedge r) \Rightarrow t$

III. $(r \wedge q) \Rightarrow p$

önermelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I, II ve III E) I ve III

3. p , q ve r önermeleri

• $p : a > 0$ ve $b < 0$

• $q : ||a| - b| = 0$

• $r : a - b < 0$

şeklinde olduğuna göre,

I. $q \Rightarrow r$

II. $p \Rightarrow r$

III. $p^I \Rightarrow q$

IV. $r^I \Rightarrow p$

önermelerinden kaç tanesinin doğruluk değeri kesinlikle 1'dir?

- A) 0 B) 3 C) 1 D) 4 E) 2

ÜçDört
Bes

2. x , y ve z birer tamsayı olmak üzere

$p : (xy - yz + y^2 - xz)$ ifadesi tek sayıdır.

$q : (xy + xz)$ ifadesi çift sayıdır.

önermeleri veriliyor.

$$p \Rightarrow q^I$$

önermesi yanlış olduğuna göre; x , y ve z 'nin tek ya da çift olma durumları aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

	<u>x</u>	<u>y</u>	<u>z</u>
A)	çift	tek	çift
B)	çift	tek	tek
C)	tek	çift	çift
D)	tek	tek	çift
E)	tek	tek	tek



4. • $p: \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ ifadesi her zaman rasyoneldir.
- $q: \sqrt{x^2+1}$ her zaman rasyoneldir.
- $r: \sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{x+y}$ olabilir.

önergeleri verilmektedir.

Buna göre,

- I. $p^I \Rightarrow q \equiv 0$
- II. a, p önermesinin doğruluk değeri
b, r önermesinin doğruluk değeri
ise $\sqrt{\frac{a}{b}}$ rasyoneldir.
- III. $(q \Rightarrow r^I)^I \wedge (p \vee r) \equiv 1$

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
- D) II ve III E) I ve II

6.

1	0	1
0	1	1
1	1	0

3 x 3 lük birim karelerden oluşan
yandaki karede

- beyaz hücreler 1
- yeşil hücreler 0

ile gösterilmiştir.

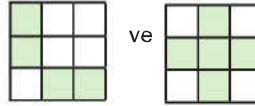
Bu şekilde oluşturulabilecek herhangi iki kare üst üste
konulduğunda çakışan küçük kareler için $p \Leftrightarrow q$ önermesi
uygulanmaktadır.

Örneğin; bir beyaz bir yeşil hücre üst üste geldiğinde

$$1 \Leftrightarrow 0 \equiv 0$$

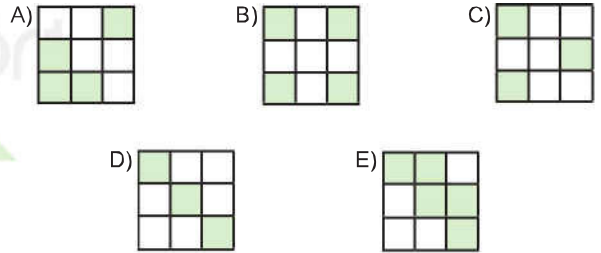
olduğundan o hücre yeşile boyanacaktır.

Buna göre,



ve

kareleri üst üste konulursa hangi şekil elde edilir?



5. p, q ve r önergeleri

- $p: 2x^2 - x - 1 = 0$
- $q: x \in \mathbb{Z}$
- $r: x = A$
- $(q^I \vee p^I)^I \wedge r \equiv 1$

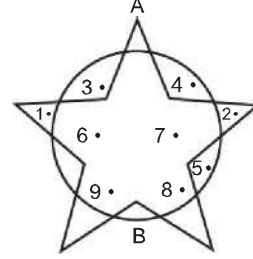
şeklinde olduğuna göre, A kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

KÜMELER - KARTEZYEN ÇARPIM

1. $K = \{x : -11 \leq x < 3 \quad x \in \mathbb{N}\}$
olduğuna göre, K kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 14 B) 11 C) 13 D) 4 E) 3
2. ŞAKŞUKA
kelimesinde harflerin oluşturduğu kümenin eleman sayısı kaçtır?
A) 7 B) 4 C) 5 D) 3 E) 6
3. $M = \{\text{KÜME}\}$
olduğuna göre, M kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 4 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
4. Aşağıdakilerden hangisi
 $T = \{\emptyset, \{\}, \{\emptyset\}, \{\{\}\}\}$
kümesinin bir elemanı değildir?
A) \emptyset B) $\{\emptyset, \{\}\}$ C) $\{\emptyset\}$ D) $\{\}$ E) $\{\{\}\}$

5. Aşağıda yıldız biçimindeki A kümesi, daire şeklindeki B kümesi gösterilmiştir.



Buna göre, A kümesinde olup B kümesinde olmayan eleman sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 4 D) 0 E) 1
6. $T = \{\emptyset, D, B\}$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi T kümesinin bir özalt kümesi değildir?
A) $\{\emptyset\}$ B) $\{B\}$ C) $\{\emptyset, D\}$
D) $\{\emptyset, D, B\}$ E) $\{\}$
7. E evrensel küme olmak üzere
 $E = \{a, b, c, d, e, f\}$
 $A = \{b, d, f\}$
olduğuna göre, $s(A^1)$ kaçtır?
A) 4 B) 1 C) 3 D) 5 E) 2
8. $P = \{k, l, m, n, p\}$
kümesinin alt kümelerinin kaçında n bulunmaz?
A) 16 B) 32 C) 8 D) 4 E) 24



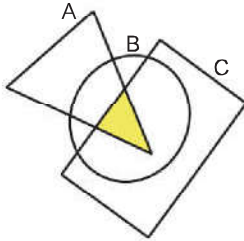
9. E evrensel küme olmak üzere

$$s(E) = 28 \quad s(A^I) = 13 \quad s(B^I) = 20$$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ kaçtır?

- A) 33 B) 23 C) 28 D) 25 E) 20

10.



Aşağıdakilerden hangisi boyalı bölgeyi ifade eder?

- A) $A \cup B \cup C$ B) $(A \cup B) \cap C$
C) $A \cap B \cap C$ D) $(A \cap B) \setminus C$
E) $(A \cup B) \setminus C$

11. $T = \{FB, GS, BJK, TS, BS\}$

kümesinin alt kümelerinin kaçında FB ve GS bulunur?

- A) 24 B) 8 C) 16 D) 12 E) 4

12. $A = \{x : x^2 \leq 25 \quad x \in \mathbb{N}\}$

$$B = \{x : x^2 \leq 25 \quad x \in \mathbb{Z}\}$$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ kaçtır?

- A) 12 B) 17 C) 13 D) 18 E) 6

13. $A = \{1, 2, a, b, c\}$

$$B = \{3, 4, a, 5, e\}$$

$$C = \{2, 4, b, c\}$$

olduğuna göre, $s[(A \cup B) \setminus C]$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 7 E) 4

14. A ve B birer küme olmak üzere

- $s(A \cap B) = 11$
- $s(A \cup B) = 53$
- $s(A - B) = 5s(B - A)$

olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?

- A) 18 B) 32 C) 26 D) 24 E) 46

15. Bir etüt merkezinden

- fizik dersi alan 17
- matematik dersi alan 23
- matematik ve fizik dersi alan 9

kişidir.

Buna göre, kaç kişi fizik veya matematik dersi almaktadır?

- A) 49 B) 31 C) 35 D) 30 E) 40

1. Seçmeli derslerden

- sadece gitar dersini seçenler, sadece piyano dersini seçenlerin 3 katıdır.
- gitar ve piyano seçenler 12
- gitar veya piyano seçenler 32

kişi olduğuna göre, kaç kişi piyano dersini seçmiştir?

- A) 17 B) 13 C) 20 D) 27 E) 24

2. A ve B birer küme olmak üzere

- $s(A \setminus B) = 2.s(B \setminus A)$
- $s(A \cap B) = 3.s(B \setminus A)$
- $s(A \cup B) = 30$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 35 D) 50 E) 45

3. A ve B boş olmayan kümelerdir.

$$3 s(A \cap B) = 2 s(A \setminus B) = 5 s(B \setminus A)$$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ en az kaç olabilir?

- A) 11 B) 41 C) 31 D) 16 E) 25

4. $A = \{ \triangle, \triangle, \triangle, \triangle, \triangle, \triangle \}$

kümesinin alt kümelerinin kaçında \triangle veya \triangle bulunur?

- A) 48 B) 40 C) 32 D) 24 E) 56

5. E evrensel küme olmak üzere

$$(A \cap B)^I \cup B$$

ifadesi hangisine kesinlikle eşittir?

- A) $E - A$ B) $B \cup A$ C) E
D) $\{ \}$ E) $E - B$

6. A ve B birer küme olmak üzere

- $s(A \cup B) = 52$
- $4.s(A \setminus B) = 3.s(B \setminus A) = 2.s(A \cap B)$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ kaçtır?

- A) 86 B) 66 C) 46 D) 56 E) 76

7. A ve B birer küme olmak üzere

$$s(B) = 24 \quad \text{ve} \quad \frac{s(A \cap B)}{3} = \frac{s(A \setminus B)}{4} = \frac{s(B \setminus A)}{5}$$

olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 18 D) 24 E) 22

8. A, B ve H birer küme olmak üzere

- $s(A) = 6$
- $s(B) = 10$
- $A \subset H \subset B$

olduğuna göre, kaç tane H kümesi yazılabilir?

- A) 8 B) 16 C) 12 D) 32 E) 64



9. A ve B birer küme olmak üzere

- $s(A \cap B) = 7$
- $2s(A) - 13 = s(B)$
- $s(B \setminus A) = 4 + s(A \setminus B)$

olduğuna göre, $s(B \setminus A)$ kaçtır?

- A) 10 B) 7 C) 9 D) 14 E) 11

10. Bir gruba kedi ve köpek besleme ile ilgili yapılan ankete göre çıkan sonuç

- kedi besleyenlerin sayısı, hiçbirini beslemeyenlerin 2 katı
- köpek besleyenlerin sayısı, kedi besleyenlerden 3 fazla
- hiçbirini beslemeyenlerin sayısı, 5 kişi

şeklindedir.

Buna göre, köpek besleyen kişi sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 7 C) 13 D) 8 E) 15

11. • $A = \{x = 4k \mid x < 80, k \in \mathbb{N}\}$
• $B = \{x = 3k \mid x \leq 60, k \in \mathbb{N}\}$

olduğuna göre, hem A kümesinde hem B kümesinde bulunan eleman sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 5 D) 3 E) 7

12. A ve B birer küme olmak üzere

$$A \not\subset B \quad s(A \cup B) = 25 \quad s(A \cap B) = 7$$

olduğuna göre, B'de olup A'da olmayan en fazla kaç eleman olabilir?

- A) 18 B) 20 C) 15 D) 17 E) 19

13. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

- $s(A^I \cap B) = 3$
- $s(B^I \cap A) = 4$
- $s(A \cup B) = 19$

olduğuna göre, A ve B kümelerinde ortak bulunan eleman sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 16 D) 10 E) 9

14. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$s(E) = 13 \quad s(A^I \cap B^I) = 7$$

olduğuna göre, A veya B kümelerinde kaç eleman bulunur?

- A) 6 B) 3 C) 9 D) 4 E) 7

15. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

- $s(A \setminus B) = 2 \cdot s(A^I \setminus B)$
- $s(E) = 10$
- $s(B) = 4$

olduğuna göre, $s(A^I \cap B^I)$ kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) 5

16. A ve B birer küme olmak üzere

$$\text{I. } A \subset B \text{ ve } A \neq B \quad \text{II. } s(\bar{A}) = 20 \quad \text{III. } s(\bar{B}) = 11$$

olduğuna göre, $s(B - A)$ kaçtır?

- A) 35 B) 9 C) 21 D) 7 E) 28

1. Bir grupta popping dansı veya robot dansını yapabilenler veya yapamayanlar bulunmaktadır.

Bu iki danstan

- en az birini yapabilen 11
- en çok birini yapabilen 14
- sadece birini yapabilen 10

kişidir.

Bu iki dansı da bilenlerin ve hiç bilmeyenlerin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 6 D) 3 E) 2

2. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleri olduğuna göre,

- $A \subset B$ ise $A = B$ olabilir.
- $A \cap B = A$ ise $B = \emptyset$ olabilir.
- $A^I \cap B^I = \emptyset$ ise $s(E) = s(A \cup B)$ dir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III
D) Yalnız II E) I, II ve III

3. $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$
 $B = \{b_1, b_2, b_3\}$

$A \cup B$ kümesinin alt kümelerinin kaçında A'dan en az bir eleman yer alır?

- A) 72 B) 96 C) 56 D) 120 E) 48

4. • A, B ve C gazetelerinden en az birine aboneliği olan evlerin bulunduğu bir sitede A gazetesi alan herkes B'yi de almaktadır.
- 2 gazete alanların sayısı, sitedekilerin % 40'ını; sadece 1 gazete alanların sayısı, sitedekilerin % 50'sini oluşturmaktadır.
- 3 gazeteyi birden alan 5 ev vardır.

Buna göre, sitede kaç ev mevcuttur?

- A) 75 B) 60 C) 70 D) 40 E) 50

5. P ve Q kümeleri için $P \subset Q$ olduğuna göre,

$$(P \cap Q^I) \cup [Q^I \cup (P^I \cap Q)]^I$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine kesinlikle eşittir?

- A) P^I B) \emptyset C) Q D) Q^I E) P

6. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

- $s[(A^I \cup B)^I \cup (B \cap A)] = 34$
- $s[(B^I \cup A^I) \cap A] = 14$
- $s(A^I \setminus B^I) = 6$

olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 26 D) 22 E) 28



7. $A = \{x : x^2 \leq 25 \quad x \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{x : |x + 1| < 3 \quad x \in \mathbb{Z}\}$
olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?
 A) 7 B) 5 C) 6 D) 9 E) 8

8. Savcı ve hakimlerden oluşan bir hukuk kurulunda, kadın savcı sayısı, erkek savcılarının dörtte biri; erkek hakimlerin sayısı, kadın hakimlerin 1,5 katıdır.
Kuruldaki kadın sayısı 9, erkek sayısı 21 olduğuna göre, kadın savcı sayısı kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. YKS, KPSS, ALES sınavlarından en az birine girenlerden oluşan bir grupta her üç sınava da girenlerin
- 6 katı kadar YKS ve KPSS
 - 3 katı kadar YKS ve ALES
 - 4 katı kadar KPSS ve ALES
- sınavına girmiş kişi vardır.
Buna göre, grupta en az kaç kişi olabilir?
 A) 9 B) 11 C) 10 D) 13 E) 12

10. 25 m, 50 m ve 90 m den atış yapan okçuların olduğu bir kabilede
- her 3 mesafeden yarışacak 8
 - 25 m den yarışacak 17
 - 50 m den yarışacak 17
 - 90 m den yarışacak 23
 - 25 m ve 50 m den yarışacak 10
 - 25 m ve 90 m den yarışacak 14
 - 50 m ve 90 m den yarışacak 12
- kişi vardır.
Buna göre, kabiledeki okçu sayısı kaçtır?
 A) 29 B) 33 C) 31 D) 32 E) 30

11. İngilizce bilmenin zorunlu olduğu bir yaz programında Almanca bilen herkes Fransızca da bilmektedir.
- Sadece İngilizce bilenler, sadece 2 dil bilenlerin 5 katıdır.
 - Her üç dili bilenler, İngilizce bilenlerin üçte biridir.
- Buna göre, bu programda yer alan kişi sayısı en az kaç olabilir?**
 A) 16 B) 8 C) 15 D) 18 E) 9

12. C ve D şubelerinde okuyan öğrencilerin bulunduğu bir grupta
- kız öğrencilerin sayısı, C sınıfında okuyan erkek öğrenci sayısına
 - D sınıfında okuyan erkek öğrenci sayısı, C sınıfındaki öğrenci sayısına
- eşittir.
D sınıfında okuyan 30 öğrenci olduğuna göre, C sınıfında okuyan erkek öğrenci sayısı kaçtır?
 A) 24 B) 6 C) 15 D) 12 E) 10

1. $(2^m, 3^{n+1}) = (8, 9)$

olduğuna göre, $m - n$ kaçtır?

- A) -2 B) -3 C) -1 D) 0 E) 2

2. $A = \{a, b, c\}$

$B = \{1, 2\}$

olduğuna göre, $A \times B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b), (2, c)\}$
B) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (1, 1), (2, 2)\}$
C) $\{(a, 1), (a, 2), (b, 1), (c, 1), (c, 2)\}$
D) $\{(1, a), (1, b), (1, c), (2, a), (2, b), (2, c)\}$
E) $\{(a, 1), (a, 2), (b, 1), (b, 2), (c, 1), (c, 2)\}$

3. $M = \{1, 2, 3, 4\}$

olduğuna göre, $M \times M$ kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

4. $A = \{a, b, c, d\}$

$B = \{b, c, d\}$

$s(A \times B \times C) = 24$

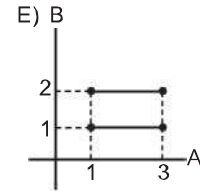
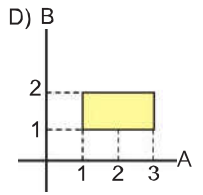
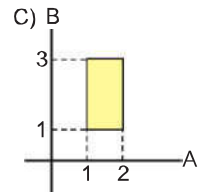
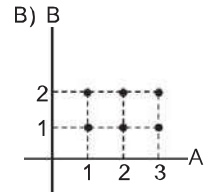
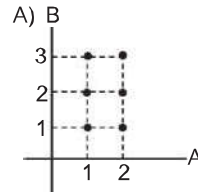
olduğuna göre, $s(C)$ kaçtır?

- A) 6 B) 2 C) 3 D) 4 E) 12

5. $A = \{1, 2\}$

$B = \{1, 2, 3\}$

olduğuna göre, $A \times B$ nin grafiği hangisidir?



6. A, B ve C kümeleri için

$s(B) = 4$

$s(A \times B \times C) = 72$

$C = \{3, 4, 5\}$

olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



7. $A \times B = \{(x, y), (y, y), (x, z), (x, t), (y, z), (y, t)\}$
 $A \times C = \{(x, t), (x, p), (y, t), (y, p)\}$
 olduğuna göre, $s(A \times B \times C)$ kaçtır?
 A) 16 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

8. $A = \{a, b, c, d, e\}$
 $B = \{c, f, g\}$
 $C = \{f, g, h, j\}$
 olduğuna göre,
 $s[(A - B) \times (B - C)]$
 kaçtır?
 A) 8 B) 6 C) 12 D) 4 E) 15

9. $s(A) = 24$
 $s(B \cup C) = 6$
 olduğuna göre,
 $(B \times A) \cup (C \times A)$
 kümesinin eleman sayısı kaçtır?
 A) 4 B) 12 C) 48 D) 144 E) 96

10. $A = \{a, b, c, d, e\}$
 $B = \{b, d, f, h\}$
 $C = \{d, e, f, g\}$
 olduğuna göre, $(C \setminus B) \times (B \setminus A)$ kümesi hangisidir?
 A) $\{(d, b), (d, d), (f, b), (f, d)\}$
 B) $\{(b, d), (d, d), (b, f), (d, f)\}$
 C) $\{(b, e), (b, d), (f, g), (g, d)\}$
 D) $\{(f, e), (h, e), (f, g), (h, g)\}$
 E) $\{(e, f), (e, h), (g, f), (g, h)\}$

11. $A = \{x : 1 \leq x^2 < 15 \quad x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x : |x - 1| \leq 2 \quad x \in \mathbb{Z}\}$
 olduğuna göre,
 $s(A \times B)$
 kaçtır?
 A) 24 B) 20 C) 15 D) 30 E) 12

12. $M = \{x \mid -3 \leq x \leq 3 \quad x \in \mathbb{Z}\}$
 $N = \{x \mid -5 \leq x \leq 3 \quad x \in \mathbb{Z}\}$
 olduğuna göre, $M \times N$ kümesinin tüm elemanlarını
 içine alan en küçük çemberin çevresi kaç birimdir?
 A) 13π B) 12π C) 10π D) 8π E) 5π

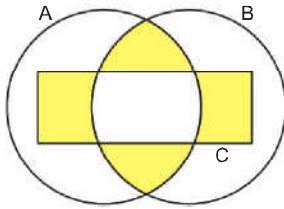
1. Aşağıdaki tabloda isimleri verilen kişilerin telefon, tablet ve internet imkanlarından hangilerine sahip oldukları işaretlerle gösterilmiştir.

	Telefon	Tablet	İnternet
Gül	✓	✓	✓
Ali		✓	✓
Emin	✓		✓
Yusuf	✓	✓	
Lara	✓		

Aşağıdaki şekilde

- A kümesi, telefonu olanları
- B kümesi, tableti olanları
- C kümesi, interneti olanları

ifade etmektedir.



Buna göre, yukarıdaki tabloda ismi geçen kişilerden kaç tanesi, yukarıdaki boyalı bölgelerdeki kümelerin bir elemanı olabilir?

- A) 1 B) 5 C) 3 D) 2 E) 4

2. A ve B birer küme olmak üzere

\bar{A} : A kümesinde olmayan elemanlar

\bar{B} : B kümesinde olmayan elemanlar

şeklinde ifade edilir.

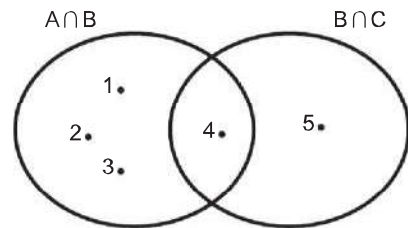
$$\bar{A} = \{1, 3, 6, 8, 9\}$$

$$\bar{B} = \{1, 4, 8, 10, 11\}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $A \cap B$ kümesi olabilir?

- A) {2, 5, 8} B) {8} C) {2, 3, 4}
D) {5, 7} E) {1, 8}

3. A, B ve C birer küme olmak üzere



olduğuna göre, $s(A) + s(B) + s(C)$ en az kaçtır?
(s(K): K kümesinin eleman sayısı)

- A) 11 B) 10 C) 12 D) 9 E) 13



4. A ve B birer küme olmak üzere

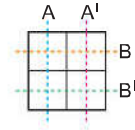
$$\{a\} \in A \quad \{b\} \in A \quad \{c\} \in B \quad \{d\} \in B$$

$$\{a, b\} \in A \cap B \quad \{b, c\} \in A \cap B$$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ en az kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 7 D) 8 E) 9

6.



Yanda gösterilen tablo, bir hayvan barınağındaki hayvanları temsil etmektedir.

A eksenindeki bölümler, bir özelliği temsil ederken

A' eksenindeki bölümler, bu özelliğin tümleyenini temsil etmektedir.

Bu durum B ve B' eksenleri için de geçerlidir.

Örneğin; A kümesi, tavşanlar kümesi ise A' kümesi, tavşan olmayanlar kümesidir.

23 hayvanın olduğu bu hayvan barınağında hayvanların

- 15 tanesi, beyaz renkli
- 5 tanesi, beyaz renkli kedi
- 7 tanesi, ne kedi ne de beyaz renkli

olduğuna göre, sadece bu özellikler dikkate alındığında eleman sayıları itibarıyla aşağıdaki tablolardan hangisi bu barınağa ait olabilir?

A)

5	2
9	7

B)

10	5
7	4

C)

7	3
8	5

D)

5	1
10	7

E)

6	10
2	5

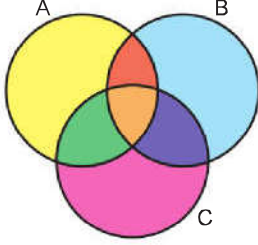
5. Aynı evrensel kümeye ait A ve B kümeleri için

- $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $A \cap B = \{3, 4, 5\}$
- $1 \notin (A \setminus B)$
- $2 \notin (B \setminus A)$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1. A, B ve C birer küme olmak üzere bu kümelere ait şema aşağıdaki gibidir.



Şemadaki her bir bölge farklı renk ile gösterildiğine göre,

$$(A \cup B) \setminus (C \cap B)$$

kümesinin bulunduğu bölge, kaç farklı renkten oluşmuştur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. \bar{K} : K kümesinde olmayan elemanlar

A, B ve C birer küme olmak üzere

$$\overline{A \cap B} = \{ 2, 3, 4, 5 \}$$

$$\overline{B \cap C} = \{ 1, 4, 7, 9 \}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $A \cap B \cap C$ kümesi olabilir?

- A) {4} B) {5, 6, 8} C) {6, 10}
D) {6, 7, 8} E) {3, 4, 5}

ÜçDört
Bes

3. • $A \subset \{1, 2, 3, 4\}$
• $B \subset \{1, 3, 5, 7, 9\}$

olmak üzere

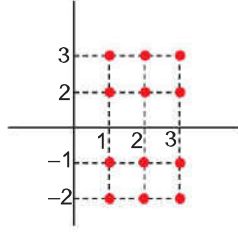
- I. $A \subset B$ olabilir.
II. $A \cap B \neq \emptyset$
III. $B \subset A$ olabilir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve III B) I ve II C) Yalnız I
D) Yalnız III E) II ve III



4.

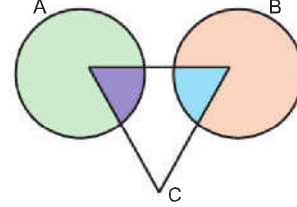


Ahmet yukarıdaki koordinat düzlemine $A \times B$ nin grafiğini kırmızı renkli kalem kullanarak çizmiştir.

Aynı düzleme Selim $B \times A$ nın grafiğini sarı renkli kalem kullanarak çizerse kaç tane noktanın rengi turuncu olur? (Kırmızı ve sarının karışımı turuncu rengi verir.)

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 2

6. Aşağıda dairesel A ve B kümeleri ile üçgensel C kümesi gösterilmiştir.



A kümesi, tek rakamlar

B kümesi, çift rakamlar

C kümesi, asal sayılar

kümesi olmak üzere

- I. Mor renkli bölgede 4 eleman vardır.
- II. Mavi renkli bölge boş kümedir.
- III. Kavuniçi renkli bölgenin eleman sayısı, yeşil renkli bölgenin eleman sayısından 2 fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız III

5. (n) : n pozitif tam sayısının pozitif tam bölenlerinin kümesi şeklindedir.

Örneğin

$$(15) = \{1, 3, 5, 15\}$$

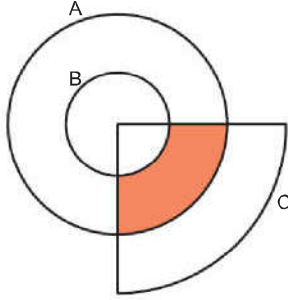
$s(A)$: A kümesinin eleman sayısı olmak üzere

$$s[(12) \cup (18)] \cap (x) = 2$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5 B) 8 C) 30 D) 14 E) 20

1. A, B ve C birer küme olmak üzere



taralı bölgeyi aşağıdakilerden hangisi doğru ifade eder?

- A) $B - (A \cap C)$ B) $(A \cap B \cap C) - C$
C) $\overline{B} \cap (A \cup B)$ D) $A - (B \cap C)$
E) $(A \cap C) - B$

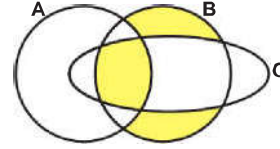
3. Aşağıdaki haritada turuncu ile gösterilen iller, Ege Bölgesi'ne ait bütün illeri ve sınırlarını gösterirken mavi boyalı bölgeler denizi temsil etmektedir.



Aşağıda şemada gösterilen

- A kümesi, ismi 5 harfli olan illeri
- B kümesi, Ege Bölgesindeki illeri
- C kümesi, denize sınırı olan illeri

göstermektedir.

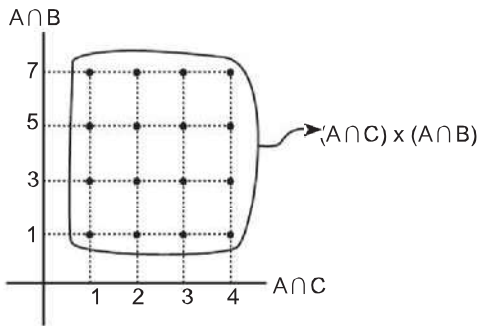


Buna göre, bu şemadaki boyalı bölgelerde yer alan toplam eleman sayısı kaçtır?

(İl isimleri verilen haritaya göre dikkate alınacaktır.)

- A) 7 B) 3 C) 5 D) 6 E) 4

- 2.



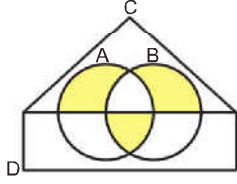
Şekilde $(A \cap C) \times (A \cap B)$ nin grafiği yer almaktadır.

Buna göre, $s(A \times B \times C)$ değeri en az kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 96 E) 128



4.



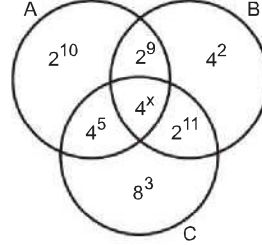
Yandaki şemada dairesel A ve B, üçgensel C ve dikdörtgensel D kümesi gösterilmiştir.

- A: En az iki basamaklı doğal sayılar
B: En çok dört basamaklı doğal sayılar
C: Tek doğal sayılar
D: Çift doğal sayılar

olduğuna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi boyalı bölgede bulunmaz?

- A) 10001 B) 345 C) 542
D) 3450 E) 7

6. Aşağıda A, B ve C üçgenlerinin şemaları ve her bir bölge içinde kaç adet elemanın bulunduğu gösterilmiştir.



Buna göre,

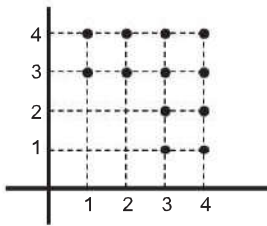
$$\frac{s(C) - s(A)}{s(B) - s(A)} = s(A \cap B \cap C)$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 3 E) 6

ÜçDört
Bes

5. Aşağıdaki koordinat düzleminde $(A \times B) \cup (B \times A)$ ifadesinin grafiği gösterilmiştir.



Buna göre,

$$s(A) + s(B) + s(A \cap B)$$

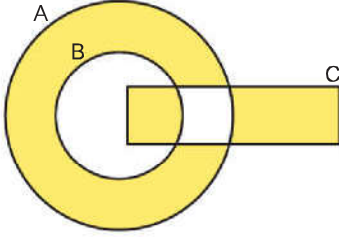
kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 12 D) 10 E) 16

7. Aşağıda gösterilen

- A kümesi 6 ile tam bölünebilen
- B kümesi 12 ile tam bölünebilen
- C kümesi 9 ile tam bölünebilen

tam sayıları ifade etmektedir.



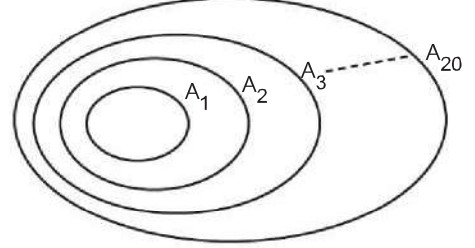
Buna göre,

- I. 6 II. 8 III. 24 IV. 36 V. 45

sayılarından kaç tanesi boyalı bölgenin bir elemanı değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. • $A_1 \neq \emptyset$
• $A_1 \neq A_2 \neq A_3 \neq \dots \neq A_{20}$



olduğuna göre, $s(A_1) + s(A_2) + s(A_3) + \dots + s(A_{20})$ en az kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 180 D) 160 E) 210

B Ö L Ü M 12

FONKSİYONLAR

ÜçDört
Bes

1. $f(x+3) = x^2 - 2$
olduğuna göre, $f(5) - f(3)$ kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 0 E) -2

2. $g(x) = 2^{x+1}$
olduğuna göre, $\frac{g(3)}{g(0)}$ kaçtır?
A) 64 B) 32 C) 16 D) 8 E) 4

3. $h(x-1) = \frac{3x+1}{x}$
olduğuna göre, $h(-2)$ kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

4. $f(x-2) = x^2 + 1$
 $g(x+1) = 2x$
 $f(2) - g(a) = 13$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $f\left(\frac{x+1}{x}\right) = x+k$ ve $f(2) = -3$
olduğuna göre, k kaçtır?
A) -5 B) -4 C) -3 D) 2 E) 3

6. $h(3^x) = 9^x - 1$
olduğuna göre, $h(9)$ kaçtır?
A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

7. $f(x) = ||x| + 2|$ ve $g(x) = -|x-1|$
olduğuna göre, $f[g(-1)]$ kaçtır?
A) 6 B) 4 C) 3 D) 1 E) 0

8. f sabit, g birim fonksiyondur.
 $f(2) = -2$
olduğuna göre, $f(-2) + g(4)$ kaçtır?
A) 6 B) 4 C) 2 D) 0 E) -2



9. $f(3) = 5$ ve $g(5) = 3$
olduğuna göre, $(g \circ f)(3)$ kaçtır?

A) 15 B) 8 C) 9 D) 5 E) 3

10. $f(x-2) = x^2 - 4$
olduğuna göre, $f(x+2)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 8x + 12$ B) $x^2 - 4x + 8$
C) $x^2 - 8x + 12$ D) $x^2 - 8x + 8$
E) $x^2 + 8x + 8$

11. $h\left(\frac{x}{3}\right) + h\left(\frac{3}{x}\right) = 6$
olduğuna göre, $h(1)$ kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

12. $f(g(x)) = g(x) + 11$
olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 11 E) 15

13. $f(x+2) - f(x-2) = x^2 + \sqrt{x} + 3$
olduğuna göre, $f(2) - f(-2)$ kaçtır?

A) 9 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

14. $f(x) = 2x - 7$ ve $g(x) = x + 6$
olduğuna göre, $g[f(x)]$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x$ B) $2x - 7$ C) $2x - 13$
D) $2x - 1$ E) $2x + 9$

15. $f: A \rightarrow B$ $A = \{3, 4, 5\}$
 $f(x) = 2x - 1$ ve $f(A) = \{m, n, p\}$
olduğuna göre, $m + n + p$ kaçtır?

A) 25 B) 21 C) 19 D) 17 E) 15

16. f , birim fonksiyondur.

$$f(x) = (m+3)x + n$$

olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) 0 E) 1

17. $f^{-1}(x-3) = x + 4$
olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

A) -4 B) -3 C) 0 D) 3 E) 10

1. $f(x-1) = \frac{2x+1}{3}$ ve $f^{-1}(a+2) = 1$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) $-\frac{1}{3}$ B) -1 C) 0 D) $-\frac{2}{3}$ E) 2

2. $f(2^x-3) = 4^x - 2^x + 1$
olduğuna göre, $f(0)$ kaçtır?
A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

3. $3h(2x-3)+1 = h(x+4)+x$
olduğuna göre, $h(11)$ kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 5 D) 2 E) 6

4. $f(x) = f(x+1)+3$ ve $f(1) = 11$
olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?
A) 17 B) 13 C) 11 D) 7 E) 5

5. $f(x, y) = x^2y - xy^2$
olduğuna göre, $f(-1, 1)$ kaçtır?
A) 0 B) 4 C) -1 D) 2 E) -2

6. $f(x) = \begin{cases} x^2+1 & x \geq 3 \\ x-2 & x < 3 \end{cases}$
olduğuna göre, $f(3) + f(1)$ kaçtır?
A) 11 B) 7 C) 13 D) 9 E) 10

7. g sabit bir fonksiyondur.
 $g(x) = (n-2)x^2 + mx + m^2 + n$
olduğuna göre, $m + g(n)$ kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 1 D) 0 E) 2

8. f doğrusal bir fonksiyondur.
 $f(x) = (t-2)x^2 + 3x + t$
olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 7 D) 6 E) 10

9. f birim, g sabit fonksiyondur.

$$f(x+2) + g(x-1) = g(2) + 7$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 11 B) 4 C) 7 D) 5 E) 3

10. $f(x+2) = \frac{x}{2}$

olduğuna göre, $f[f(f(6))]$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $(f+g)(x) = 5x+6$ ve $(g-f)(x) = x-4$

olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

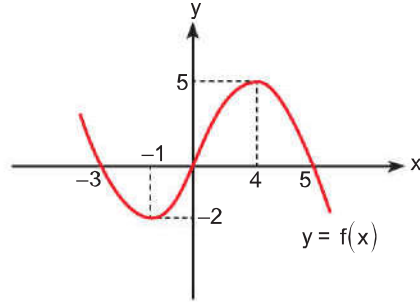
- A) $x-1$ B) $6x+2$ C) $3x$
D) $2x+5$ E) $3x+5$

12. $f(x) = \frac{x-f(x)}{2}$

olduğuna göre, $f(3x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+2$ B) $x-1$ C) $3x-2$
D) $3x$ E) x

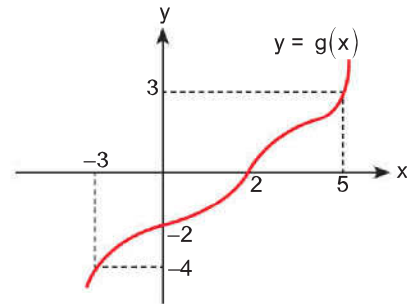
13. Şekildeki grafik, $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir.



Buna göre, $f(4) \cdot f(-1) + f(5) \cdot f(1)$ kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -5 D) 0 E) 5

14. Şekildeki grafik, $y = g(x)$ fonksiyonuna aittir.



Buna göre, $\frac{g^{-1}(-4) + g(5)}{g(-4)}$ kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) -2 C) -1 D) 1 E) 0

1. $f(x) = \frac{2x+6}{x-4}$
fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{-3\}$ C) $\mathbb{R} - \{4\}$
D) $\mathbb{R} - \{3\}$ E) $\mathbb{R} - \{-4\}$
2. $f(x) = \sqrt{x+2}$
fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{-2\}$ C) $[0, \infty)$
D) $(0, \infty)$ E) $(-\infty, 0]$
3. $f(x) = \frac{x+3}{4}$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $4x+3$ B) $\frac{x+4}{3}$ C) $4x-3$
D) $3x-4$ E) $3x+4$
4. f sabit bir fonksiyondur.
 $f(x) = (a+b-3)x^2 + 4a + 2(3+2b)$
olduğuna göre, $f(a+b)$ kaçtır?
A) 26 B) 18 C) 20 D) 22 E) 14
5. f doğrusal bir fonksiyondur.
 $f(-2) = -17$ ve $f(1) = -8$
olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?
A) 1 B) -3 C) -1 D) 2 E) 0

6. $f(x+2^x) = 2(x-1) + 2^{x+1}$
olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?
A) 8 B) 4 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) 1
7. $f(x) = (m-2)x^2 + n$
sabit bir fonksiyon olduğuna göre, $f(\sqrt{2}) + m - n$ kaçtır?
A) $\sqrt{2} - 1$ B) 2 C) 0
D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2} + 1$
8. $f(x) = x + a$ ve $g(x-2) = \frac{x+3}{2}$ olmak üzere
 $(f \circ g)(3) = -3$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) -7 B) -5 C) -1 D) 5 E) 1
9. $g(x) = \begin{cases} 7-x & x > 1 \\ 3x+2 & x \leq 1 \end{cases}$
olduğuna göre, $g[2 + g(0)]$ kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 7 D) 1 E) -2
10. $(f \circ g^{-1})(x) = x + 6$ ve $g(x) = 3 - x$
olduğuna göre, $f(-4)$ kaçtır?
A) 5 B) -6 C) 11 D) -3 E) 13

11. $f\left(\frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$
olduğuna göre, $f(\sqrt{3}) \cdot f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ kaçtır?
A) 1 B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{100}{9}$ D) $\frac{9}{100}$ E) $\frac{10}{9}$

12. $f(x+1) + (x-1) \cdot f(x) = 2x^2 + 2$
olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?
A) 6 B) 0 C) 8 D) 4 E) 10

13. $g(2x) = 4x - 2$ ve $h(x+2) = 2x$
olduğuna göre, $(g^{-1} \circ h)(x)$ kaçtır?
A) $x - \frac{3}{2}$ B) $x + 1$ C) $x + \frac{1}{2}$
D) $x - 1$ E) $x - \frac{1}{2}$

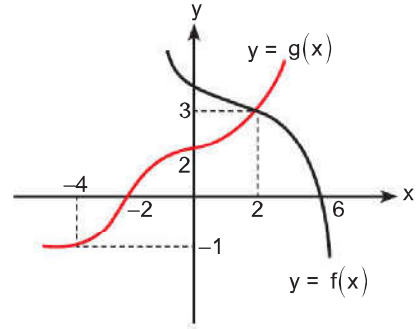
14. $f(x) = 2^x$ ve $g(x) = x + 1$
olduğuna göre, $\frac{(f \circ g)(x)}{2^{x-2}}$ ifadesinin eşiti hangisidir?
A) 2^{x-1} B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) 8 E) 4

15. 200 sayfalık bir kitabın basımında
• 4000 TL sabit maliyet
• 2 TL kitap başına değişken maliyet
hesaplanmıştır.

Buna göre, x adet kitabın basım maliyetini veren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 4000 - 2x$ B) $f(x) = 8000x$
C) $f(x) = 4000 + 2x$ D) $f(x) = 400x$
E) $f(x) = 8000 - 2x$

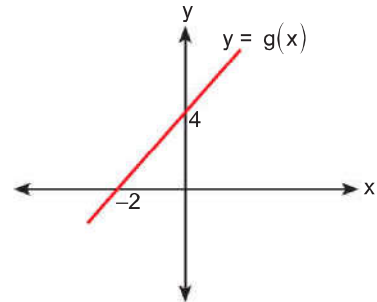
16. Şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $\frac{f(6) + g(-4)}{(f \circ g)(0)}$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) -1

17. Şekilde $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $\frac{g(0) - g(-2)}{g(-1)}$ kaçtır?

- A) 2 B) -1 C) -3 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

1. $f(x+2) = ax^2 + bx + a - b + c$
birim fonksiyon olduğuna göre, c kaçtır?
A) 3 B) 1 C) 4 D) -2 E) -3

2. $g(x) = \frac{ax+3}{(2a-1)x-2}$
sabit fonksiyon olduğuna göre, $a + g(a^2)$ kaçtır?
A) $-\frac{9}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{7}{2}$
D) $-\frac{3}{2}$ E) -3

3. $g^{-1}(3+2x) = g(x) + x$
olduğuna göre, $g[g(0)]$ kaçtır?
A) $-\frac{3}{2}$ B) 0 C) $-\frac{2}{3}$
D) $\frac{2}{3}$ E) 3

4. $f(x) = 4x^4$ ve $g(x) = x$
olduğuna göre,
I. $(f \circ g)(x)$ II. $(f+g)(x)$ III. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$
fonksiyonlarından hangileri çift fonksiyondur?
A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) Yalnız I E) Yalnız II

5. $g(x+x^3-2) = (2x^3+2x)^2$
olduğuna göre, $g(\sqrt{5}-2)$ kaçtır?
A) 40 B) 10 C) 20 D) 30 E) 50

6. " \oplus " işlemi $x \oplus y = 3x - yx^2$ şeklinde tanımlanıyor.
 $f(x) = x \oplus x^2$ olduğuna göre, $f(-1)$ kaçtır?
A) -4 B) 3 C) 2 D) -3 E) -2

7. $f^{-1}[x^2+g(x)] = x$ $g(x-2) = h^{-1}(x+1)$
 $h(2) = -3$ olduğuna göre, $f(-6)$ kaçtır?
A) 24 B) 42 C) 34 D) 30 E) 38

8. Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları
 $(f \circ g)(x) = x - 4$ ve $g^{-1}(x) = 1 - x$
biçimindedir.
Buna göre, $f(4)$ kaçtır?
A) -4 B) 5 C) -5 D) 7 E) -7



9. $y = f(x)$ olmak üzere,

$$2x = \frac{f(x) - 1}{f(x)}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(3)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) 2

10. $f(x+2) - f(x) = x$ ve $f(4) = 24$

olduğuna göre, $f(10)$ kaçtır?

- A) 34 B) 48 C) 36 D) 42 E) 50

11. $g(x) = 2x + 3$ ve $2^{f(x)} = g(x) + 7$

olduğuna göre, $f(11) - f(27)$ kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) -1

12. $3^{f(x)} = 25$ ve $5g(x+1) = 27^{x+2}$

olduğuna göre, $f(1) \cdot g(2)$ kaçtır?

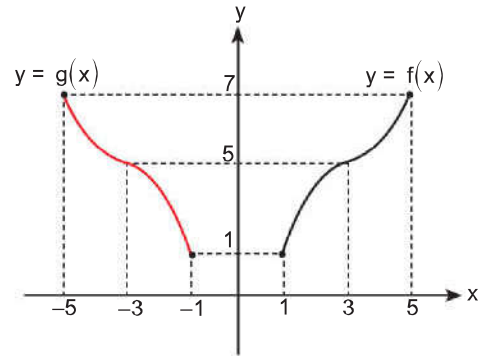
- A) 6 B) 18 C) 12 D) 10 E) 24

13. $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \cdot \dots \cdot f(n) = (n+1)!$

olduğuna göre, $f(6)$ kaçtır?

- A) 7! B) 6! C) 6 D) 7 E) 5!

14. Şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $(f \circ f)(3) + (f \circ g)(-3)$ kaçtır?

- A) 14 B) 10 C) 2 D) 12 E) 6

1. $3f(5x - 2) - f(3) = 2x^2$
olduğuna göre, $f(-7)$ kaçtır?
A) -1 B) 2 C) -2 D) 1 E) 0

2. $f(x) = \frac{(a+3)x-3}{x-4}$
fonksiyonu kendisinin tersi ile aynı olduğuna göre,
a kaçtır?
A) -7 B) 1 C) 2 D) -3 E) 3

3. $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$
fonksiyonun tersi kısa yoldan
 $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$
şeklinde bulunabilir.
 $f(x) = \frac{ax-2}{6-x}$
olmak üzere, $f^{-1}(x) = f(x)$ olması için a kaç olmalıdır?
A) -2 B) 1 C) -6 D) 6 E) -1

4. $f(x) = 2x - 3$ ve $g(x) = x + 4$
olduğuna göre, $(f^{-1} \circ g)^{-1}(x)$ aşağıdakilerden
hangisidir?
A) $2x - 7$ B) $2x + 1$ C) $2x - 5$
D) $\frac{2x-1}{3}$ E) $\frac{x+7}{2}$

5. $f(x-1) = x$ ve $g(x) = x - 1$
olduğuna göre, $(g \circ f^{-1})^{-1}(1)$ kaçtır?
A) 1 B) 0 C) -1 D) 2 E) 3

6. $f(x) = (3a^5 - b^3)x^3 + (b^2 - \sqrt{2})x - ab$
sabit fonksiyon olduğuna göre, $f(a+b) + ab$ kaçtır?
A) $4\sqrt{2}$ B) 0 C) 1 D) $3\sqrt{2}$ E) 2

7. $f: \mathbb{R} - \{m+1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{n\}$
 $f(x) = \frac{2x-n}{x-3}$
olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?
A) -1 B) 3 C) 4 D) 1 E) 2

8. $x > 0$ olmak üzere

$$f(x^2) \cdot 2x = f(x+1) \quad \text{ve} \quad f(3) = 2^7$$

olduğuna göre, $f(64)$ kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 3 E) $\frac{1}{3}$

9. $f(a) = a + f(a+2)$ ve $f(28) = 10f(10)$

olduğuna göre, $f(28) + f(10)$ kaçtır?

- A) -198 B) 162 C) 180
D) -180 E) -162

10. $f(x) = 2^x$

olduğuna göre, $f(x+1) \cdot f(x-1)$ hangisidir?

- A) $2f(x)$ B) $f^4(x)$ C) $f^2(x)$
D) $4f(x)$ E) $\frac{f(x)}{2}$

11. $f(x) = (a-2)x^2 + 5x + b-4$

fonksiyonu tek fonksiyon olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 8 D) 10 E) 6

12. $f^{-1}(x) = g(x+1)$ ve $(f \circ g)(3) = A$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 1 B) -1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $f(x) = (x-1)^2$ fonksiyonu

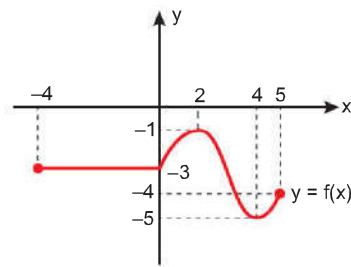
- a birim sağa
- b birim yukarı

ötelendiğinde $Q(x) = (x-4)^2 + 2$ fonksiyonu elde ediliyor.

Buna göre, $a - b$ kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) -5 E) -3

14. Şekildeki grafikte $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



$[-4, 5]$ aralığında $|f(x)|$ fonksiyonunun

- en büyük değeri a
- en küçük değeri b

olduğuna göre, $b - a \cdot b$ kaçtır?

- A) -6 B) -10 C) 4 D) 6 E) -4

1. $f\left[x+g\left(x+f(x)\right)\right]=g(2x+2)$
 $f(1)=3$ ve $g^{-1}(5)=4$ olduğuna göre, $f(6)$ kaçtır?
 A) 3 B) 1 C) 5 D) 6 E) 8

2. $g(x^2+3g(2-x))=(g \circ g)(x)$
 olduğuna göre, $g(1)$ kaçtır?
 A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 0 E) -1

3. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}$ olmak üzere

$$x+1 = \frac{f^{-1}(x)}{f^{-1}(x)-2}$$

 olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu hangisidir?
 A) $\frac{x+2}{x-2}$ B) $\frac{x-2}{2}$ C) $\frac{2}{x-2}$
 D) $\frac{x}{x-2}$ E) $\frac{x-1}{x}$

4. f fonksiyonunun periyodu 6'dır.
 $f(3) = 25$
 olduğuna göre, $2f(39)-f(63)$ kaçtır?
 A) 50 B) 0 C) 100 D) 25 E) -25

5. • $f(x-2) = x+m$
 • $g(x+1) = x$
 • $(g \circ f^{-1})^{-1}(3) = 2$
 olduğuna göre, m kaçtır?
 A) -4 B) 2 C) 6 D) -2 E) 0

6. f fonksiyonunun görüntü kümesi sıfırdan farklıdır.
 $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) = f(x+1) \cdot f(x+2) \cdot f(x+3)$
 $f(4) \cdot m = f(1)$
 olduğuna göre, m kaçtır?
 A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

7. $f(x) = |x|-2$ ve $g(x) = |x+3|$
 olduğuna göre, $(g \circ f)(x) = 4$ eşitliğini doğrulayan
 değerler çarpımı kaçtır?
 A) 45 B) -45 C) -15 D) -9 E) 9

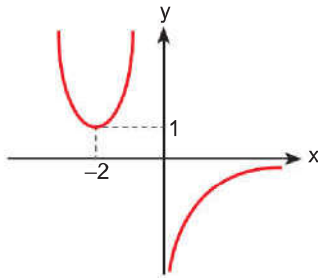
8. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-2\}$ ve $f(x) = \frac{mx+n}{nx-2}$
 olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?
 A) -1 B) $\frac{5}{2}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) 1 E) $\frac{2}{3}$

9. $f(x) = x + 6$
olduğuna göre, $f(2x - 1)$ hangisine eşittir?
- A) $2f(x) - 7$ B) $2f(x) + 1$ C) $4 - 2f(x)$
D) $2f(x) + 3$ E) $2f(x) - 5$

10. $(f \circ g^{-1})^{-1} \circ f(x) = x + 2$ ve $f^{-1}(2x) = x$
olduğuna göre, $(f \circ g)(x)$ nedir?
- A) $2x - 3$ B) $2x - 1$ C) $x + 4$
D) $x - 1$ E) $2x + 4$

11. $f^{-1}(g(x)) = x + 1$ ve $g^{-1}(f(x)) = x - a - 2$
olduğuna göre, a kaçtır?
- A) -1 B) 0 C) 2 D) 1 E) -2

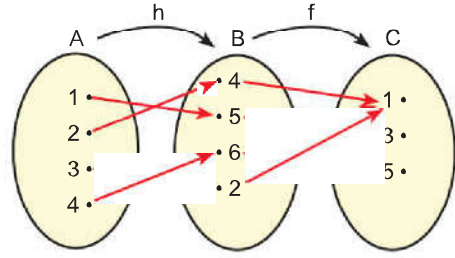
12. Şekilde $f(x) = y$ fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık hangisidir?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(0, \infty)$ C) $\mathbb{R} - \{0\}$
D) $(-2, 0) \cup (0, \infty)$ E) $\{ \}$

13.



$h : A \rightarrow B$ tanımlı ve $f : B \rightarrow C$ tanımlı

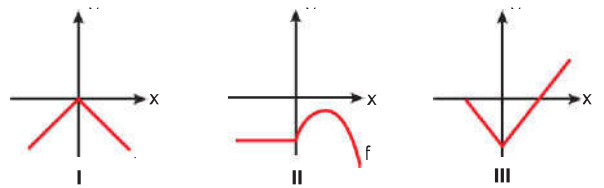
fonksiyonlardır.

Buna göre, $(h \circ f)(4) + (f \circ h^{-1})(6)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 3 D) 8 E) 7

14. $|x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$ veya $|x| = \begin{cases} x & x > 0 \\ -x & x \leq 0 \end{cases}$

olmak üzere



Yukarıda verilen $y = f(x)$ fonksiyonlarından hangilerinde

$$|f(x)| = -f(x)$$

eşitliği her x değeri için sağlanabilir?

- A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III
D) II ve III E) Yalnız I

1. Parçalı f fonksiyonu

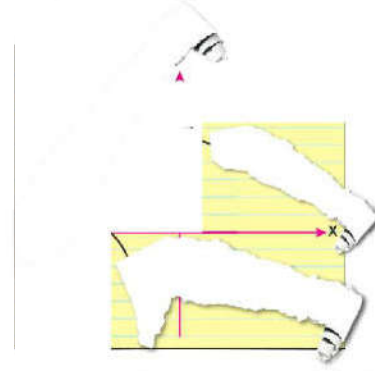
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x > 1 \\ 1 - 2x & x \leq 1 \end{cases}$$

biçimindedir.

Buna göre, $f[1 + f(0)]$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 8 D) 15 E) 24

3. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ eğrisinin bir bölümünün görüntüsü yer almaktadır.



$$(f \circ f)(x) = \frac{8x + 12}{3x + a}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

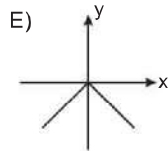
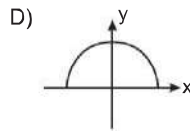
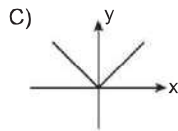
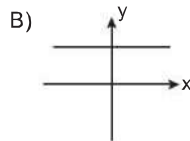
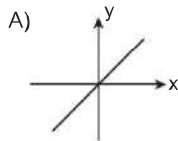
- A) -1 B) 2 C) $-\frac{5}{2}$ D) 5 E) 6

2. $y = f(x)$ fonksiyonu için

$$f(-x) = -f(x)$$

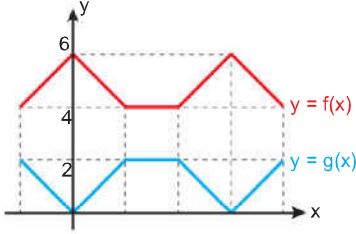
eşitliği sağlanıyorsa $y = f(x)$ tek fonksiyondur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi tek fonksiyondur?





4. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $g(x)$ 'in $f(x)$ cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6 + f(-x)$ B) $f(x) - 6$ C) $6 - f(x)$
D) $-f(-x) + 6$ E) $-6 - f(x)$

6. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} 4 - f(x) & x \geq 1 \\ x + 1 & x < 1 \end{cases}$$

şeklindedir.

Buna göre, $(f \circ f)(0)$ kaçtır?

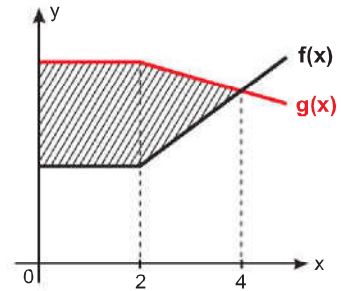
- A) 1 B) -1 C) 2 D) -2 E) 4

5. 20 soruluk bir sınavda 4 yanlış 1 doğruyu götürmektedir.

Boş bırakılmayan sınavda n adet soruyu doğru cevaplayan bir öğrencinin net sayısını veren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(n) = 20 - 4n$ B) $f(n) = 20 - \frac{n}{4}$
C) $f(n) = \frac{5n - 20}{4}$ D) $f(n) = \frac{20 - 5n}{4}$
E) $f(n) = \frac{4n - 20}{5}$

7. Aşağıda dik koordinat düzleminde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri gösterilmiştir.



$[0, 2]$ aralığında her iki fonksiyon sabit olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi taralı bölgenin alanını ifade eder?

- A) $3f(2) + 2g(2)$ B) $3f(2) + 3g(2)$
C) $2g(2) - f(2)$ D) $3g(2) - 3f(2)$
E) $3f(2) + g(2)$

1. $y = f(x)$ fonksiyonu

$$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$$

$f: x \rightarrow x$ doğal sayısına en yakın "tamkare" olan sayının karekökü

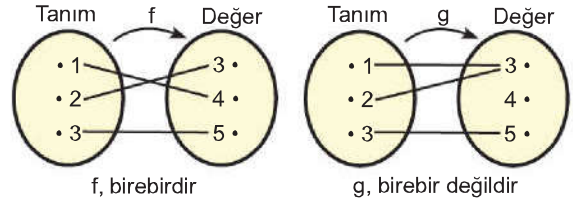
şeklindedir.

Buna göre, $f(12) + f(31)$ kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 11 D) 13 E) 12

3. Tanım kümesindeki her bir elemanın değer kümesinde farklı bir eleman ile eşleştiği fonksiyonlar birebir fonksiyonlardır.

Örneğin



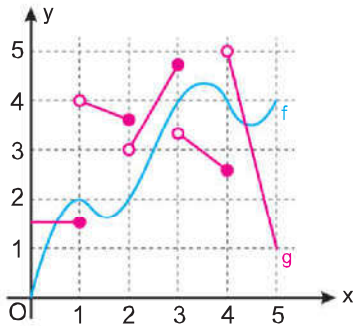
Buna göre, gerçel sayılar kümesinde tanımlı;

- I. $f(x) = x^2$ II. $f(x) = x^3$ III. $f(x) = x$

fonksiyonlarından hangileri birebirdir?

- A) Yalnız II B) II ve III C) I ve II
D) I ve III E) Yalnız III

2. Aşağıdaki birimkareli koordinat düzleminde $[0,5]$ aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri gösterilmiştir.



a bir tamsayı olmak üzere

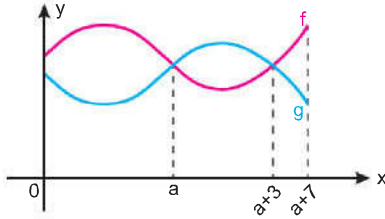
$$4 \geq (f \circ g)(a) \geq 2$$

eşitsizliğini kaç tane a değeri sağlar?

- A) 4 B) 1 C) 3 D) 5 E) 2



4. a tam sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde $[0, a+7]$ aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.

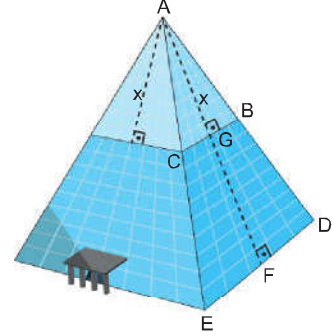


$f(x) > g(x)$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının adedi,
 $g(x) > f(x)$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının adedinin 3 katıdır.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 3 E) 2

6. Aşağıdaki kare dik piramit biçimindeki müzenin tüm yan yüzlerinde A tepesinden itibaren aşağıya doğru yan yüz yükseklikleri x br olan kısımlar açık mavi renkli cam ile, aşağıda kalan kısımlar ise koyu renkli cam ile giydirilecektir.



Tüm yan yüzlere yapılacak bu giydirmenin toplam maliyeti $f(x)$ ile modellidir.

$$[AG] \perp [CB]$$

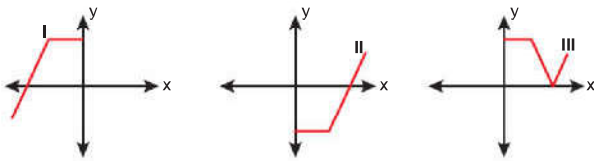
$$[AF] \perp [ED]$$

$$|ED| = |AF| = 10 \text{ br}$$

Üstteki açık mavi renkli cam giydirmenin br^2 maliyeti 300 TL ve $f(4) = 76800$ olduğuna göre, $f(8)$ kaçtır?

- A) 67200 B) 65000 C) 66000
D) 66600 E) 62400

5. Aşağıda I, II ve III nolu fonksiyonların grafikleri gösterilmiştir.



Buna göre, bu fonksiyonların eşleştirilmeleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	I	II	III
A)	$f(x)$	$-f(x)$	$ f(x) $
B)	$f(-x)$	$f(x)$	$ f(x) $
C)	$-f(-x)$	$f(x)$	$ f(x) $
D)	$f(x)$	$-f(-x)$	$f^{-1}(x)$
E)	$-f(x)$	$f(x)$	$-f(-x)$

1. $x_1 < x_2$ ve her $x_1, x_2 \in (a, b)$ olmak üzere (a, b) aralığında

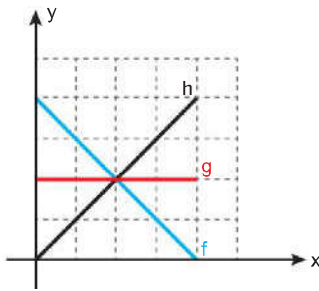
$$f(x_1) > f(x_2) \text{ ise } y = f(x) \text{ azalan}$$

$$f(x_1) < f(x_2) \text{ ise } y = f(x) \text{ artan}$$

fonksiyon olmaktadır.

Aşağıdaki birim kareli koordinat düzleminde $y = f(x)$,

$y = g(x)$ ve $y = h(x)$ fonksiyonlarının $[0, 4]$ aralığındaki görüntüleri yer almaktadır.



Buna göre, $[0, 4]$ aralığında

- I. $(f \circ h)(x)$ II. $(f \circ g)(x)$ III. $(h \circ f)(x)$

fonksiyonlarından hangileri azalandır?

- A) I, II ve III B) I ve II C) Yalnız II
D) II ve III E) I ve III

2. Bir matbaa, bir kitabın maliyetini her defasında kolay hesaplamak için bir kural bulmak istemektedir.

Bunun için;

- kitabın kapağı 20 kr.
- kitabın iç sayfalarının her 16 sayfasına 24 kr.

ücretlerini belirlemiştir.

Buna göre, x sayfalık bir kitabın maliyetinin kuralını veren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

(x, 16'nın tam katıdır.)

A) $f(x) = \frac{40 + 2x}{3}$

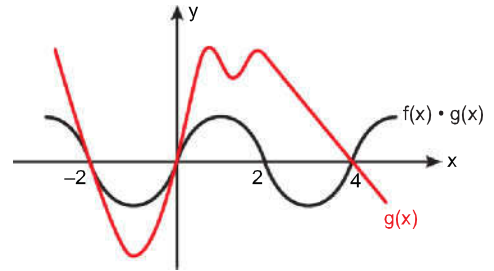
B) $f(x) = 20 + 16x$

C) $f(x) = \frac{40 + 3x}{2}$

D) $f(x) = 20 + 24x$

E) $f(x) = \frac{3x}{2}$

3. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $f(x) \cdot g(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. $f(1) + f(3) > 0$
II. $f(-1) + f(1) > 0$
III. $f(3) + f(5) < 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) Yalnız III

4. Bir yayınevi Bursa'daki bir bayisine bir kitabı 40 TL'den vermektedir. Yayınevi ve bayi arasında yapılan sözleşmeye göre bayinin alım adedi 500'den fazla olduğu durumlarda 500 adedin üzerindeki ilave her kitap için 5 TL prim, yayınevi tarafından bayiye verilecektir.

Buna göre, yayınevinin bayiye sattığı x adet kitaptan elde edeceği geliri gösteren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = \begin{cases} 40x & x \leq 500 \\ 2500 + 35x & x > 500 \end{cases}$

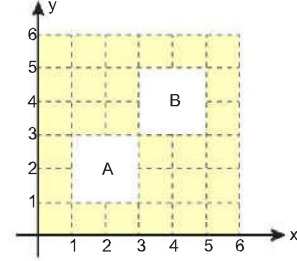
B) $f(x) = \begin{cases} 40x & x \leq 500 \\ 35x & x > 500 \end{cases}$

C) $f(x) = 3500x$

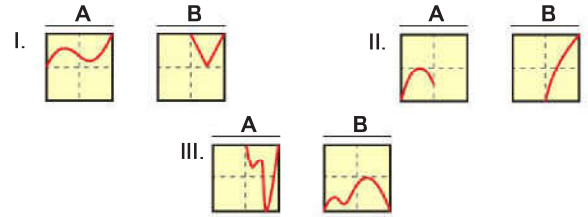
D) $f(x) = \begin{cases} 35x & x \leq 500 \\ 3500 + 35x & x > 500 \end{cases}$

E) $f(x) = \begin{cases} 35x & x \leq 500 \\ 2500 + 35x & x > 500 \end{cases}$

5. Aşağıda birimkareli koordinat düzleminde A ve B bölgelerine eksik parçalar eklenecektir.



Buna göre, üzerlerinde f fonksiyonuna ait eğriler olan



parçalarından hangileri herhangi bir çevirme yapmadan aynen koordinat düzleminde yerlerine koyulursa sadece bu eğriler dikkate alındığında f fonksiyonunun tanım ve görüntü kümelerinin kesişiminde 4 tane tam sayı olur?

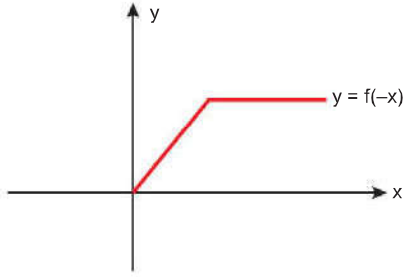
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız II E) I ve III

6. Analitik düzlemde $y = f(x)$ fonksiyonunun

- x eksenine göre simetriği $y = -f(x)$
- y eksenine göre simetriği $y = f(-x)$

şeklindedir.

Aşağıda $y = f(-x)$ fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



Buna göre,

- $y = f(x)$ ile $y = f(-x)$
- $y = f(x)$ ile $y = -f(x)$
- $y = f(-x)$ ile $y = -f(x)$

fonksiyon ikililerinin aynı analitik düzlemde çizilmiş grafiklerinin hangilerinde oluşan grafiklerin tamamı yeni bir fonksiyon ifade eder?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

7. İki katlı prefabrik bir yapı için A firması ile bir anlaşma yapılmıştır. Şartnameye göre iş 90. günde teslim edilirse A firmasına 200.000 TL ödenecektir.

- Eğer 90 günden daha erken teslim olursa erken teslim edilen her gün için 2000 TL A firmasına fazla ödeme
- Eğer 90 günden daha geç teslim olursa geç teslim edilen her gün için 2000 TL eksik ödeme yapılacaktır.

İşin 70 gün ile 120 gün arasında teslim edildiği bilindiğine göre, x günde teslim edilen iş için A firmasının alacağı parayı gösteren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = \begin{cases} 200.000 + 2000x & x \geq 90 \\ 200.000 - 2000x & x < 90 \end{cases}$
- B) $f(x) = \begin{cases} 20.000 + 2000x & x \geq 90 \\ 200.000 - 2000x & x < 90 \end{cases}$
- C) $f(x) = \begin{cases} 380.000 - 2000x & x \geq 90 \\ 380.000 + 2000x & x < 90 \end{cases}$
- D) $f(x) = 380.000 - 2000x$
- E) $f(x) = 400.000 - 2000x$

B Ö L Ü M 12

SAYMA - OLASILIK

ÜçDört
Bes

1. İçlerinde Nimet ve Elif'in olduğu 6 kişi yanyana sıralanacaktır.

Kaç durumda Nimet ve Elif yanyana bulunur?

- A) 120 B) 240 C) 72 D) 360 E) 150

2. $K = \{a, b, c, d\}$

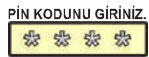
$$L = \{a, c, e, f, g, h\}$$

$K \cup L$ kümesinden seçilen bir elemanın K kümesinin bir elemanı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$

3. • A, B, C, D ve E harflerinden ikisi
• 0, 3, 6, 9 rakamlarından ikisi

kullanılarak



4 haneli pin kodu kaç farklı şekilde türetilir?

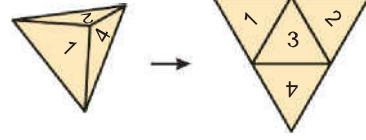
- A) 60 B) 2880 C) 720 D) 40 E) 1440

4. $(x^2 - 3^y)^a$

ifadesinin açılımında 8 terim olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 9 B) 16 C) 15 D) 8 E) 7

5. Düzgün bir dörtyüzlü açıldığında hangi yüzeyinde hangi rakamlar olduğu aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, düzgün dörtyüzlü atıldığında görünen üç yüzündeki sayıların toplamının en çok 7 olma olasılığı kaçtır?

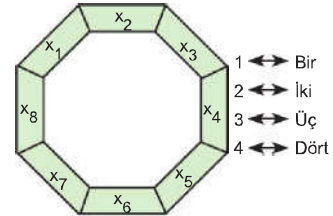
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{2}{3}$

6. 3 Rusya, 2 İsveç ve 1 Senegal vatandaşının olduğu 6 kişi arasından iki kişi seçiliyor.

Seçilen iki kişinin aynı ülkeden olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{15}$

7. Aşağıdaki sekizgen etrafındaki $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$ bölmelerinin her birine 1, 2, 3, 4 rakamları ve onların okunuşları yerleştirilecektir.



Bu bölmelerde her rakamın, okunuşu ile yanyana olduğu bu yerleştirme kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 384 B) 96 C) 7! D) $7! \cdot 16$ E) 288

8. Aşağıda gösterilen 5 madeni paradan 3 tanesi 1, 2 ve 3 numaralı kumbaralardan her birine birer tane olacak şekilde atılacaktır.



Değeri

- tek sayı olan paralar, tek numaralı kumbaralara
- çift sayı olan paralar, çift numaralı kumbaralara

atılacağına göre, bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?

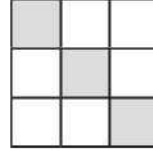
- A) 20 B) 24 C) 12 D) 36 E) 18

9. 1, 2, 3 ve 4 rakamları birer kez kullanılarak iki basamaklı doğal sayılar elde ediliyor.

Bu sayılar arasından seçilen birinin asal olma ihtimali kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{5}{12}$

10. A, B, C, D, E, F, G, I, H harfleri aşağıdaki 9 kareye yerleştirilecektir.



Sesli harflerin taralı karelere geleceği bu yerleştirme kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) $6! \cdot 3!$ B) $9!$ C) $9! \cdot 6$
D) $9! - 3!$ E) $6! \cdot 6!$

11. 333221

sayısının 2 tane rakamı çember içine alınıyor.

Bu rakamların toplamının 5 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

12. $(x + 5y)^m = \dots + A \cdot x^6 y^3 + \dots$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 18 B) 3 C) 12 D) 15 E) 9

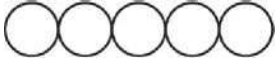
1. Cenk, aşağıdaki 4 banknottan rastgele 2 tanesini seçiyor.



Buna göre, seçtiği banknotlardan birinin değerinin diğerinin değerinin 2 katı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

2. Aşağıdaki dairelerin iki tanesi rastgele boyanıyor.



Boyalı dairelerin yanyana olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{10}$

3. $(a^2 - b)^4 = \dots + x \cdot a^4 \cdot b^n + \dots$
olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 6 D) 3 E) 5

4. A, B, C, D, E, F, G

harfleri birer kez kullanılarak 5 harfli anlamlı - anlamsız kelimeler türetilcektir.

Bu kelimelerin kaçında aynı anda 2 sesli harf bulunmaz?

- A) 1200 B) 1440 C) 1320 D) 960 E) 1080

5. Bir buzdolabında 5 tane meyve suyu, 4 tane süt şişesi vardır. Rastgele bir tanesi seçildiğinde hangisi geliyorsa onun yerine dolaba iki tane aynıısından ilave edilerek tekrar bir daha şişe seçiliyor.

Buna göre; arka arkaya seçilen iki şişeden 1. şişenin süt, 2. şişenin meyve suyu şişesi olma ihtimali kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{20}{81}$ E) $\frac{5}{18}$

6. Hesap :

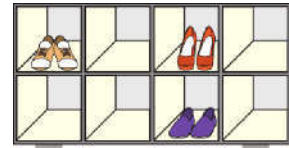
Parola :

Yukarıdaki giriş parolası 6 farklı sesli harf ve 5 farklı rakam arasından üçer tane seçilerek oluşturulacaktır.

Başta ve sonda harf bulunacak bu parola kaç farklı şekilde türetilbilir?

- A) 14400 B) 6400 C) 12800
D) 7200 E) 28800

7. Aşağıda 8 bölmeli ayakkabılığın üçü doludur.



Eve gelen Feray ve Didem'in ayakkabıları, bu ayakkabılıktaki boş bölümlere rastgele konulduğunda her ikisinin ayakkabılarının yanyana veya altlı - üstlü bölmelere konulma olasılığı kaçtır?

(Aynı kişiye ait ayakkabı çifti bir düşünülecektir.)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{3}{5}$



8.

ÜÇ	DÖRT	BEŞ
3	4	5

Yukarıda bulunan 6 karttan rastgele ikisi seçildiğinde gelenlerden birinin bir rakam; diğerinin o rakamın okunuşu olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{20}$

9.

1001, 101, 41, 11, 2

sayılarını ve 3 tane (+), 1 tane (x) sembollerini kullanarak kaç tane farklı sonuç elde edilebilir?

(Örneğin; $1001 + 11 \times 2 + 101 + 41 = 1165$

$1001 + 41 + 11 + 101 \times 2 = 1255$)

- A) 15 B) 20 C) 24 D) 6 E) 10

10. Ercan ile Mustafa aynı işyerinde çalışan ve aynı sokakta oturan iki kişidir. İkisinin ikamet ettikleri yer Kartal'da, çalıştıkları işyeri Eminönü'ndedir.

KARTAL - KADIKÖY	KADIKÖY - EMİNÖNÜ
Minibüs ile	Kadıköy - Eminönü vapuru ile
Metro ile	Kadıköy - Karaköy vapuru ile
Otobüs ile	Karaköy'e, oradan yürüyerek

Tabloda her biri farklı güzergah olan Kartal'dan Eminönü'ne gidiş alternatifleri gösterilmiştir. Birbirlerinden habersiz şekilde Ercan, Mustafa'dan 1 saat önce evden çıkıp 1 saat önce işe varıyor.

Buna göre, Mustafa'nın Ercan ile aynı güzergahı kullanarak işe gitme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{6}$

11. İçlerinde Sami'nin de olduğu 7 kişi arasından

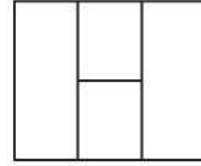
- önce 1 kişi
- sonra kalanlardan 2 kişi
- sonra kalanlardan 3 kişi

seçiliyor.

Buna göre, Sami'nin seçilmeyen kişi olma ihtimali kaçtır?

- A) $\frac{5}{28}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{2}{7}$

12. Aşağıdaki dikdörtgen 2 küçük ve 2 büyük olmak üzere toplam 4 bölüme ayrılmıştır.



Elinde siyah, kırmızı, mavi ve yeşil renk olmak üzere 4 farklı boyası olan bir kimse bu boyalar ile herhangi komşu iki bölge aynı renk olmamak üzere kaç farklı boyama yapabilir?

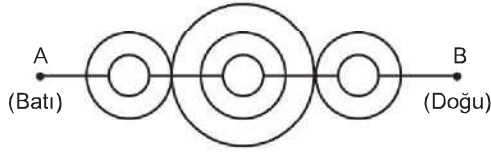
- A) 24 B) 72 C) 64 D) 36 E) 48

13. Ardışık 5 tamsayı rastgele yanyana sıralanıyor.

Sayıların büyüktten küçüğe sıralanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{120}$ E) $\frac{1}{720}$

1.



Batıdaki A şehrinden çizgiler takip edilerek yol üstündeki geline bir noktanın daha önce gelinmiş bir noktanın asla batısında kalmayacak şekilde doğudaki B şehrine kaç farklı biçimde gidilebilir?

- A) 14 B) 48 C) 96 D) 64 E) 72

2. Bir nehirde bir denemede

- Şükrü'nün alabalık avlama olasılığı $\frac{9}{10}$
- Egem'in alabalık avlama olasılığı $\frac{3}{4}$

olduğuna göre, birer kez olta attıklarında sadece 1 alabalık tutulma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{9}{40}$ C) $\frac{27}{40}$ D) $\frac{1}{40}$ E) $\frac{7}{10}$

3. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

rakamları yanyana sıralanıyor.

Çift rakamların soldan sağa büyükten küçüğe sıralandığı kaç durum oluşur?

- A) 420 B) 210 C) 560 D) 840 E) 280

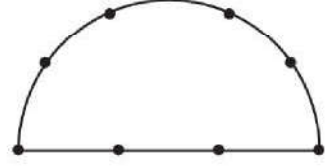
4. $M = \{1, 3, 13, 14\}$

$N = \{1, 2, 4, 12, 123\}$

M ve N kümelerinden rastgele birer eleman seçilip çarpıldığında çıkan sonucun bir rakam olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

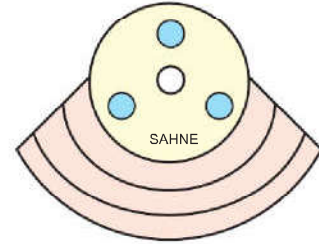
5.



Yukarıdaki yarım çember üzerindeki noktalardan dördü köşesi olan kaç dörtgen çizilebilir?

- A) 52 B) 36 C) 53 D) 49 E) 37

6. 7 kişilik bir grupta 4 kişinin isminin baş harfi A; 3 kişinin B'dir. Bu 7 kişiden 4'ü aşağıdaki amfityatro sahnesi üzerindeki dairelerin içinde yer alarak gösterilen düzende bir dans koreografisi oluşturacaktır.



Buna göre, mavi boyalı dairelerin içinde olanların isimlerinin baş harflerinin aynı olduğu kaç koreografi oluşturulabilir?

- A) 48 B) 120 C) 144 D) 72 E) 96

7. ÜÇDÖRTBEŞ

kelimesinin harfleri yer değiştirilerek anlamlı - anlamsız 9 harfli kelimeler türetiliyor.

Bu kelimelerin kaçında Ü'den hemen sonra Ç gelir?

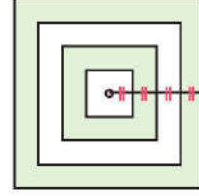
- A) 9! B) $8! \cdot 2$ C) 8! D) $2 \cdot 7!$ E) 7!

8. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^8$ ifadesinin terimlerinden birisi Ax^4 olduğuna göre, A kaçtır?
- A) 28 B) 56 C) 21 D) 7 E) 14

9. $A = \{-3, -2, -1, 0, 2\}$
 $B = \{-5, -3, 1, 3, 4\}$
- A ve B kümelerinden rastgele birer eleman seçilerek çarpıldığında sonuç x oluyor.
- Buna göre, x'in negatif olmama ihtimali kaçtır?
- A) $\frac{11}{25}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{16}{25}$ D) $\frac{9}{25}$ E) $\frac{14}{25}$

10. ÖZELDERSTADINDA ifadesindeki 2 harf arasına gelecek şekilde rastgele 5 farklı yere ayrıç konuyor.
- Buna göre, ifadenin
- Ö – ZEL – DERS – TA – DIN – DA
- şeklinde hecelere ayrılma olasılığı kaçtır?
- A) $\frac{1}{101}$ B) $\frac{1}{1001}$ C) $\frac{1}{2002}$
D) $\frac{1}{3003}$ E) $\frac{1}{4004}$

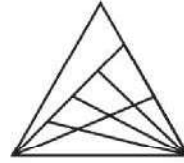
11. Aşağıda içiçe olan kareler ve kenar uzunlukları ile ilgili oranlar gösterilmiştir.



Bu hedef tahtasına 2 el ateş edildiğinde kurşunlardan birinin taralı, diğerinin taralı olmayan bölgeye isabet etme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{64}$ B) $\frac{15}{32}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{25}{64}$

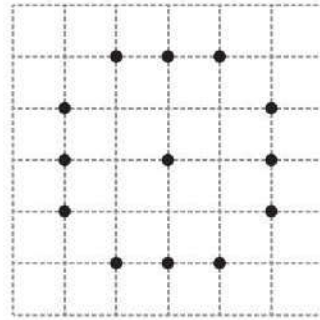
- 12.



Yukarıdaki şekilde kaç tane üçgen vardır?

- A) 24 B) 28 C) 27 D) 38 E) 25

13. Aşağıda birim kareli zemin üzerinde 13 nokta gösterilmiştir.



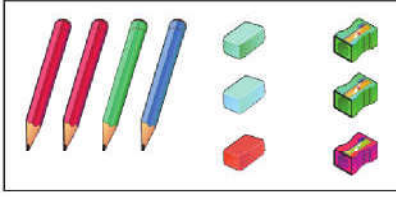
Bu noktalardan üçü seçildiğinde köşeleri bu noktalar olan kaç üçgen elde edilebilir?

- A) 276 B) 278 C) 266 D) 268 E) 280

1. Ahmet'in

- 2 kırmızı, 1 mavi ve 1 yeşil olmak üzere toplam 4 farklı kalemi
- 1 kırmızı, 1 mavi ve 1 yeşil olmak üzere toplam 3 farklı silgisi
- 2 yeşil ve 1 kırmızı olmak üzere toplam 3 farklı kalemtraşı

vardır.



Buna göre, sınava 1 kalem, 1 silgi ve 1 kalemtraşı ile gidecek Ahmet, bunların üçünün farklı renkte olduğu kaç seçim yapabilir?

- A) 5 B) 6 C) 4 D) 8 E) 12

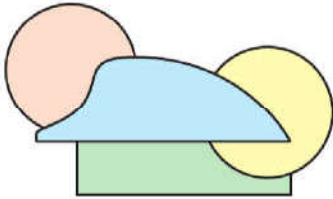
3. Aşağıda sarı veya kırmızı renkli daire, kare ve üçgenler gösterilmiştir.

2. Bölge	1. Bölge
● ●	▲ ●
▲ ●	● ●
■ ●	● ▲
● ●	■ ●
● ●	▲ ●
3. Bölge	4. Bölge
● ●	▲ ●
▲ ●	● ●
■ ●	● ▲
● ●	■ ●
● ●	▲ ●

Gösterilen 4 bölgeden rastgele seçilen bir sembolün hangi özellikte olduğu durumun olasılığı en yüksektir?

- A) 4. bölgede olma
B) Kırmızı renkli olma
C) Daire olma
D) Üçgen olma
E) Kare olma

2. Aşağıda sınırları belirlenmiş 4 farklı tarla gösterilmiştir.

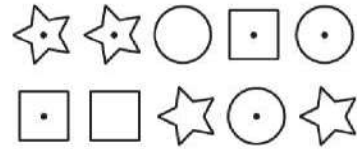


Bu tarlalara karpuz, kavun, çilek ve böğürtlen ekilecektir.

Birbiri ile sınırı olan tarlalara aynı meyvelerin ekimi yapılamayacağına göre; bu 4 meyve, 4 tarlaya kaç farklı şekilde ekilebilir?

- A) 48 B) 60 C) 108 D) 144 E) 72

4. Aşağıdaki şekillerden rastgele seçilen birinin içinde nokta olduğu biliniyor.



Buna göre, bu şeklin yıldız şekli olma olasılığı kaçtır?

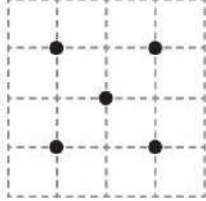
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$



5. n tane eleman arasından r tane eleman $\binom{n}{r}$ şeklinde seçilebilir.

Doğrusal olmayan 3 nokta, bir üçgenin köşeleri olabilir.







Aşağıda birim kareli zeminde 5 nokta gösterilmiştir.



Buna göre, köşeleri bu noktalardan oluşan kaç üçgen çizilebilir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 15 E) 6

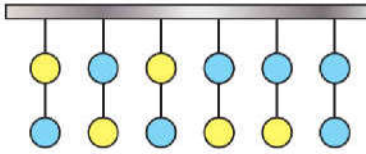
7. Büşra, bir kafede iki saat boyunca oturmuş ve bu süre zarfında aşağıdaki menüde bulunan içeceklerden 3 tane içmiştir.

Su 	2 TL	Ayran 	4 TL
Soda 	3 TL	Limonata 	5 TL
Kahve 	4 TL	Kola 	5 TL

İçtiği içeceklerin her biri farklı türden olduğuna göre, Büşra'nın toplam 12 TL hesap ödeme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{20}$

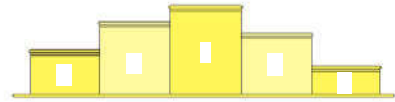
6. Aşağıdaki balon hedeflerine rastgele atış yapıyor.



Yapılan atışın isabetli olduğu ve üst sıradaki bir balona isabet ettiği biliniyorsa vurulan balonun mavi renkli olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

8. Şeref ve 4 arkadaşı bir yarışma sonucu kürsüye çıkacaktır.



1 derecenin en fazla bir kişiye ait olduğu yarışmada 1. lik kürsüsüne Şeref'in çıkmadığı kaç durum olabilir?

- A) 96 B) 108 C) 112 D) 72 E) 24

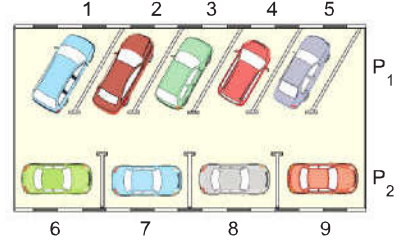
1. Atıf ve Gülsüm aşağıdaki numaralı butonlardan birine rastgele birer kez basıyor.



Bastıkları butonların aynı numaralı buton olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{8}$

3. Aşağıdaki P_1 otoparkında 5 araç, P_2 otoparkında 4 araç park halindedir.



P_1 otoparkından 2 araç çıkarılıp bu iki araç yerine P_2 otoparkından 2 araç P_1 otoparkına park edilecektir.

Buna göre, bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?

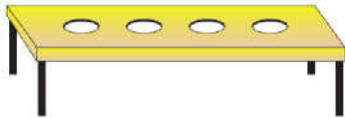
(P_1 otoparkında araçların ön tarafları park numaralarına doğru bakacaktır.)

- A) 132 B) 120 C) 180 D) 60 E) 72

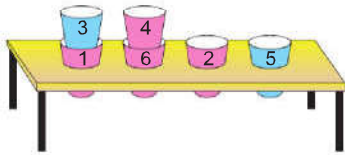
- 2.



Yukarıdaki numaralı 6 bardak, aşağıdaki 4 boşluğu olan sehpa örnekte gösterildiği gibi ilk iki boşluğa ikişer tane iç içe, kalanlara ise birer tane gelecek şekilde rastgele yerleştiriliyor.



Örnek,



Buna göre, tekli boşluklara konulan iki bardağın ikisinin de mavi renk olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{15}$

4. 6 kişinin olduğu bir gruptaki boy uzunlukları

$$1.60 - 1.75 - 1.78 - 1.60 - 1.80 - 1.72$$

şeklinde.

En başta ve sonda bulunan kişilerden birinin en uzun, birinin en kısa boy uzunluğuna sahip kişilerin olduğu bu 6 kişi yanyana kaç farklı biçimde sıralanabilir?

- A) 108 B) 24 C) 72 D) 48 E) 96



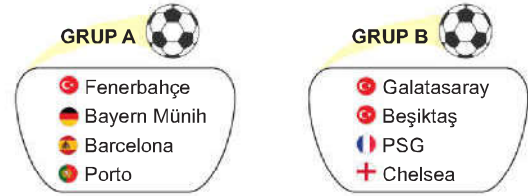
5. Bir hastanenin KBB servisinde Prof. Dr. Ali ve Prof. Dr. Miray için randevu verilmektedir. İçlerinde Hakan ve Sema'nın da olduğu 7 kişi bu iki doktor için randevu talep etmiş ve sistem rastgele 4 kişiye Prof. Dr. Ali için 3 kişiye Prof. Dr. Miray için randevu vermiştir.

Hakan ve Sema'nın randevu aldığı doktorun aynı doktor olduğu bilindiğine göre, bu doktorun Prof. Dr. Miray olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

7. Bir futbol hazırlık turnuvasında 4'er takımdan oluşmuş 2 gruptaki takımlardan her biri ilk turda karşı gruptan 1 takımla eşleşerek hazırlık maçı yapacaktır.

Aynı ülke takımlarının eşleşemeyeceği bu turnuvada aynı ülkeden sadece Beşiktaş, Fenerbahçe ve Galatasaray takımları vardır.

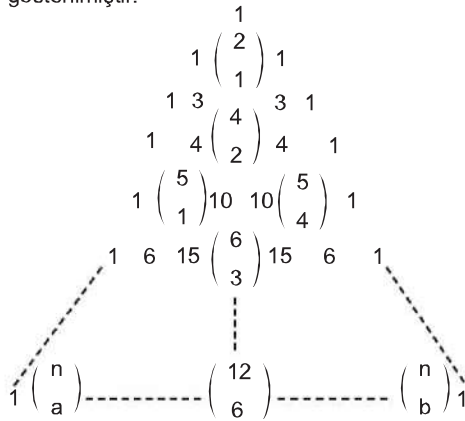


Buna göre, ilk tur eşleşmeleri kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 24 B) 36 C) 8 D) 12 E) 48

ÜçDört
Bes

6. Aşağıdaki pascal üçgeninde yer alan bir düzen gösterilmiştir.



Buna göre, $a \cdot b$ kaçtır?

- A) 24 B) 11 C) 22 D) 30 E) 36

8. İçlerinde Nihat ve Gizem'in olduğu 7 tane öğrencisi olan bir gitar öğretmeni Salı günü saat 12.00'den 19.00'a kadar arka arkaya her bir öğrenciye birer saat olacak şekilde özel ders planlamaktadır. Ancak akşam işi çıktığından dersleri 1 saat erken bitirmek için 2 öğrencisini aynı saatte birlikte, diğerlerini ayrı ayrı saatlerde yapmaya karar vermiştir.

Ders planlamasını rastgele yaptığına göre, Nihat ve Gizem'in dersi birlikte ve ilk derste yapma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{126}$ B) $\frac{1}{63}$ C) $\frac{1}{21}$
D) $\frac{1}{35}$ E) $\frac{1}{56}$

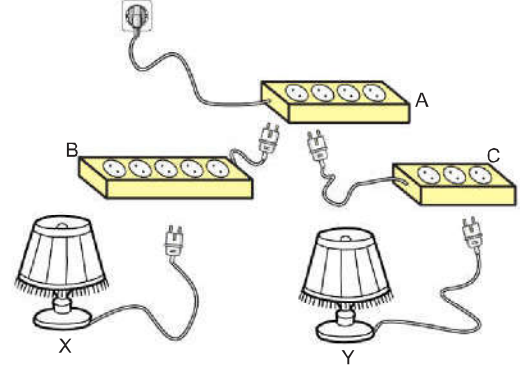
1. Aralarında Murat ve Hüseyin'in de olduğu 9 kişi, sırasıyla teker teker bir iş yerinde mülakata alınacaktır.

- Hüseyin, mülakata alınacak son kişi olmayacağına
- Murat, mülakata alınacak ilk kişi olmayacağına
- Murat, Hüseyin'den önce mülakata alınacağına

göre kaç farklı şekilde mülakat yapılabilir?

- A) 21.7! B) 28.7! C) 56.6! D) 28.6! E) 21.6!

3. Aşağıdaki 3'lü, 4'lü ve 5'li prizlerin her birinin birer tane prizi çalışmamaktadır.



Yiğit, rastgele B ve C prizlerinin fişini A'ya; X abajurunun fişini B prize ve Y abajurunun fişini C prize takıyor.

Buna göre, X ve Y abajurlarının her ikisinin de çalışma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{1}{4}$

2. A ve B bağımsız olaylar olmak üzere

- A ile B olayının aynı anda olma ihtimali $\frac{1}{4}$
- B olayının olması ile A olayının olmamasının aynı anda sağlanma ihtimali $\frac{1}{8}$

olduğuna göre, B olayının olmama ile A olayının olma durumunun aynı anda sağlanma ihtimali kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{5}{12}$

4. Survivor all star yarışmasında

- ünlüler takımının 4 erkek yarışmacısı,
- gönüllüler takımının 5 erkek yarışmacısı

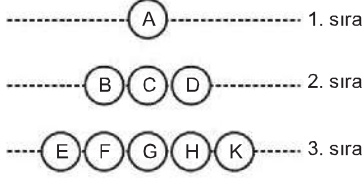
dokunulmazlık oyunu oynayacaklardır.

Oyunda her iki takımdan üçer yarışmacı, her biri diğer takımdan biri ile karşı karşıya geleceğine göre, kaç farklı biçimde bu oyun oynanabilir?

- A) 240 B) 360 C) 120 D) 40 E) 480



5. Aşağıda 3 sıraya yazılmış 9 harf vardır.

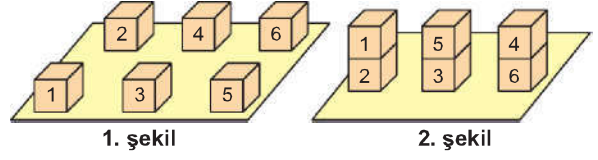


Bu harflerden rastgele 2 tanesi seçildiğinde en az bir harfin 3. sırada olduğu biliniyor.

Buna göre, seçilen iki harfin ikisinin de 3. sırada olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

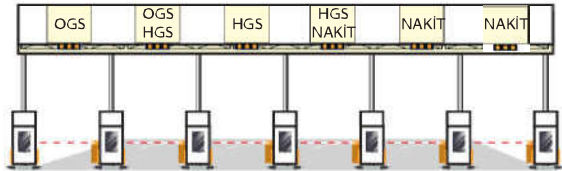
7. Aşağıdaki 1. şekildeki 1'den 6'ya kadar numaralı küpler ikiyeşerli gruplara ayrılıp 2. şekilde bir örneği gösterildiği gibi her bir grup altlı-üstlü hâle getirilecektir.



Buna göre, rastgele yapılan bu işlem sonucunda üst kısma gelen küplerin hepsinin numarasının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Aşağıdaki 6 tane otoban gişesinden farklı zamanlarda A, B ve C araçları geçecektir.



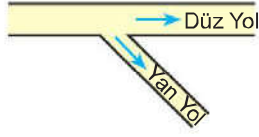
- A aracının OGS kartı olduğundan OGS gişelerinden
- B aracının HGS kartı olduğundan HGS gişelerinden
- C aracının kartları olmadığından nakit gişelerinden

geçmesi gerekmektedir.

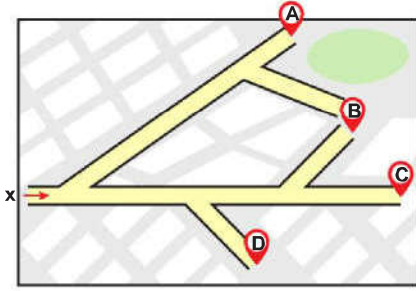
Buna göre, bu araçlar rastgele gişelere geldiğinde her birinin kendisi için doğru gişede olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{24}$

1. Aşağıda düz yol ve yan yol tarifleri yapılmıştır.



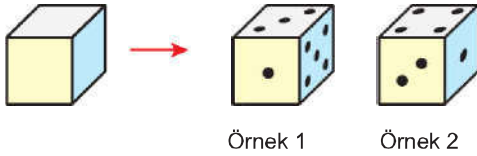
Tarık'ın yolunu bilmediği bir adrese giderken geldiği her yol ayrımında düz yoldan devam etme ihtimali $\frac{3}{4}$, yan yola girme ihtimali $\frac{1}{4}$ tür.



Buna göre, x noktasından yola çıkan Tarık'ın B adresine gitme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{64}$ B) $\frac{13}{64}$ C) $\frac{5}{32}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{11}{32}$

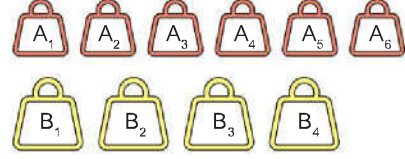
2. Aşağıdaki her yüzü farklı renkteki zara 1'den 6'ya kadar olan sayılar karşılıklı yüzlerdeki sayılar toplamı eşit olacak şekilde yerleştirilecektir.



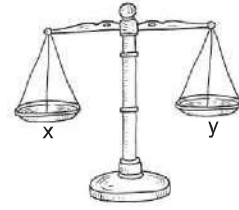
Sayıların geldikleri yüzlerde yazılış yönleri önemsiz olduğuna göre, bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 12 B) 18 C) 48 D) 24 E) 36

- 3.





- A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 ve A_6 her biri 4'er kg olan farklı maddelerdir.
- B_1, B_2, B_3 ve B_4 her biri 6'şar kg olan farklı maddelerdir.





Bu 10 maddenin tamamı eşit kollu terazinin x ve y kefelerine konularak kaç farklı biçimde denge sağlanabilir?

- A) 96 B) 144 C) 98 D) 120 E) 122

4. Bir site yönetimi her bir binaya girebilmek için site sakinlerine
-  tuşuna basılırsa 3 haneli tek rakamlardan oluşan
 -  tuşuna basılırsa 2 haneli çift rakamlardan oluşan

2 şifre oluşturulduğunu mail atmıştır.



Önce rastgele  ya da  tuşuna basan bir site sakini, bastığı tuşu gördükten sonra hangi şifrenin ne tür özellikte rakamlardan oluştuğunu bilerek rastgele şifreyi girmeye çalışıyor.

Buna göre, bu şifreyi ilk denemesinde doğru girme ihtimali kaçtır?

A) $\frac{3}{50}$

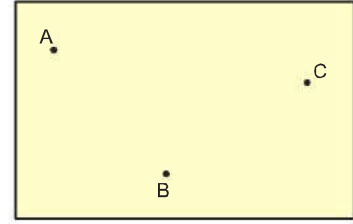
B) $\frac{3}{125}$

C) $\frac{2}{125}$

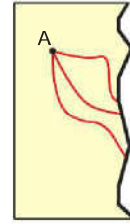
D) $\frac{1}{25}$

E) $\frac{3}{250}$

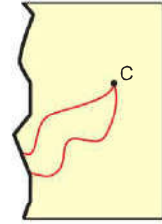
5.



Yukarıdaki A, B ve C şehirlerinin arasındaki yolları gösteren haritanın 3 parçası Ali, Hamdi ve Gökhan'da bulunmaktadır.

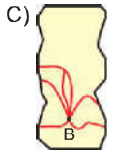
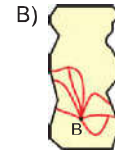


Ali'nin parçası



Gökhan'ın parçası

A şehrinde B'ye gelip geri dönmek şartı ile C şehrine 12 yol ile gidilebileceği bilindiğine göre, Hamdi'nin parçası aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Geçilen bir noktadan bir daha geçilmemektedir.)



6. "Kim Milyoner Olmak İster" yarışmasında sorulan bir soruya yarışmacı x2 jokerini kullanmak istiyor.

SORU	
A :	B :
C :	D :

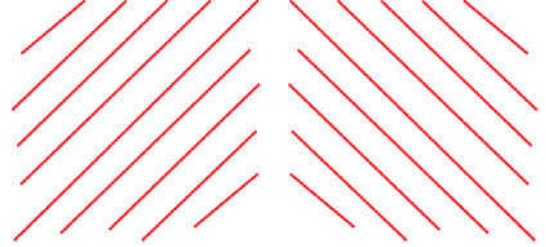
x2 jokeri yarışmacıya 4 seçenekten birini cevaplayıp bilemediğinde ikinci bir cevap hakkı vermektedir.

Buna göre, bu joker hakkını kullanan yarışmacının soruyu rastgele cevaplar verdiğinde doğru yanıtlama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

8. 5 satır ve 5 sütun olmak üzere özdeş 25 kareden oluşan bir tablonun her bir satırına rastgele 1, 2, 3, 4, 5 rakamları birer kez kullanılarak yerleştiriliyor.

Bu yerleştirme sonucu



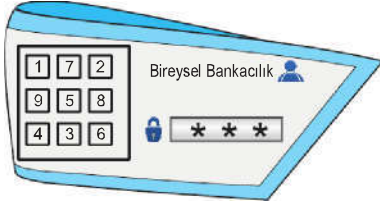
Örnek 1

Örnek 2

örneklerinde gösterildiği gibi bir çizgi üzerindeki sayıların hep aynı sayı olma ihtimali kaçtır?

- A) $\frac{48}{120^4}$ B) $\left(\frac{1}{60}\right)^4$ C) $\frac{1}{120}$
D) $\left(\frac{1}{120}\right)^5$ E) $\frac{2}{120^4}$

7. Bir bankanın internet sitesinden yararlanmak isteyen bir müşteri, 3 haneli giriş şifresini doğru bilmek durumundadır.



Ekrandaki 1'den 9'a kadar tüm numaraların yerleri her basıktan sonra rastgele değişmektedir.

Her defasında 1. satır ve 1. sütunda bulunan numarayı tıklayarak müşterinin farklı rakamlardan oluşan şifreyi ilk denemesinde girebilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{(9!)^3}$ B) $\frac{1}{9!.8!.7!}$ C) $\frac{1}{729}$
D) $\frac{1}{576}$ E) $\frac{1}{504}$

B Ö L Ü M 14

İKİNCİ DERECE DENKLEMLER

POLİNOMLAR

ÜçDört
Bes

İKİNCİ DEREGEDEN DENKLEMLER

1. $3x^m - 4 + 11x - 1 = 0$
ikinci dereceden bir denklemi ifade ettiğine göre, m kaçtır?
A) 2 B) 8 C) 6 D) 4 E) -2

2. $(a - 3)x^4 + (b + 1)x^3 + x^{c-1} + 2x + 5 = 0$
ikinci dereceden bir denklem olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ kaçtır?
A) -18 B) -9 C) -12 D) 6 E) 9

3. $x^2 - 6x = 0$
denkleminin büyük kökü,
 $x^2 - 2x - 8 = 0$
denkleminin küçük kökünden kaç fazladır?
A) 4 B) 6 C) 10 D) 2 E) 8

4. $(x^2 - 25) \cdot (x^3 - 4x) = 0$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?
A) 6 B) 3 C) 9 D) 0 E) 21

5. $2x^2 - (m + 2)x - 1 = 0$
denkleminin bir kökü 2 olduğuna göre, m kaçtır?
A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) -1 E) $\frac{2}{3}$

6. $x^2 - 2x + a - 1 = 0$
denkleminin 2 farklı gerçel kökü olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
A) $a < 3$ B) $a < 2$ C) $a > 2$
D) $a > 3$ E) $a < 1$

7. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $\bar{z} = 2 - 4i$
olduğuna göre, z aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-2 - 4i$ B) $4i - 2$ C) $2i - 4$
D) $2 + 4i$ E) $2i + 4$

8. $x^2 - 4x - 1 = 0$
denkleminin köklerinden birisi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3 - \sqrt{5}$ B) $1 + \sqrt{5}$ C) $\sqrt{5} - 1$
D) $2 - \sqrt{5}$ E) $\sqrt{5} - 2$



9. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$\sqrt{-9} + \sqrt{-25} + \sqrt{-100}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 18 B) 134i C) 16i D) 18i E) 21i

10. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$\sqrt{-48} + \sqrt{-75}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $7\sqrt{3}$ B) $9\sqrt{3}i$ C) $9i$
D) $9\sqrt{3}$ E) $7\sqrt{3}i$

11. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$i^{78} - i^{77} + i^{56}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-i$ B) $3i$ C) i D) $-3i$ E) $2i$

12. $x^2 + 6x - 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre,

$$x_1 + x_1 \cdot x_2 + x_2$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 4 D) -4 E) -8

13. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$z = \frac{2}{1-i}$$

karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

14. $x^2 - (a-2)x - 5 = 0$

denkleminin kökler toplamı 5 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) -2 D) 7 E) -3

15. $x^2 - 4x - 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre,

$$x_1^2 \cdot x_2 + x_2^2 \cdot x_1$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -2 C) 2 D) 4 E) 8

16. Kökleri -8 ve 5 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 3x - 40 = 0$ B) $x^2 - 3x - 40 = 0$
C) $x^2 - 3x + 40 = 0$ D) $x^2 + 3x + 40 = 0$
E) $x^2 - 6x - 80 = 0$

1. $x-1=\frac{2}{x}$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{1, 2\}$ B) $\{-2, 1\}$ C) $\{-1, 2\}$
D) $\{-2, -1\}$ E) $\{1, \sqrt{2}\}$

2. $\frac{x}{2} + \frac{3}{x} = \frac{5}{2}$
denkleminin büyük kökü, küçük kökünden kaç fazladır?
A) 2 B) 1 C) 3 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

3. $x^2 + ax + 3 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.
Buna göre,
 $x_1 \cdot x_2 + x_1 + x_2 = 4$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 2 B) 1 C) 3 D) -2 E) -1

4. $\frac{x^3 - 8x^2 + 15x}{x-5} = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{0, 5\}$ B) $\{3, 5\}$ C) $\{0, 3, 5\}$
D) $\{0, 3\}$ E) $\{-3, 5\}$

5. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $\frac{i^{26}}{i^2}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-i$ B) 1 C) i D) -1 E) $1-i$

6. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $(1-2i) \cdot (1+2i)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 3 C) 5 D) $5i$ E) $3i$

7. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $z = \sqrt{-4} + 8$
olduğuna göre, $\text{Im}(z)$ kaçtır?
A) -8 B) 4 C) 8 D) -2 E) 2

8. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $x^2 + 16 = 0$
denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?
A) -4 B) -2 C) $-4i$ D) $2i$ E) $8i$



9. $x^2 + 8x - 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre,

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 4 D) 2 E) -2

10. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$\sqrt{-3} \cdot \sqrt{-5} \cdot \sqrt{-15}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15 B) -15i C) -15
D) 15i E) $-\sqrt{15}i$

11. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$(1 + i)^8$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 16i B) -16i C) 16 D) -16 E) 64i

12. Kökleri $(1 - \sqrt{2})$ ve $(1 + \sqrt{2})$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 2x - 1 = 0$ B) $x^2 - 4x - 1 = 0$
C) $x^2 + 4x - 1 = 0$ D) $x^2 - 2x - 1 = 0$
E) $x^2 - 4x - 2 = 0$

13. $x^2 - 2x + m = 0$

denkleminin çakışık iki gerçel kökü olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -1 B) 4 C) 2 D) -2 E) 1

14. $\frac{a^2 - 4ab - b^2}{4} = b^2$

olduğuna göre,

$$\frac{a}{b}$$

ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 1 E) 2

15. $x^2 - (m + 2)x + 4m = 0$

denkleminin kökler çarpımı 12 olduğuna göre, kökler toplamı kaçtır?

- A) 7 B) -1 C) 4 D) -5 E) 5

16. $\frac{x^2 - 3x}{x - 2} = 2$

denkleminin büyük kökü, küçük kökünün kaç katıdır?

- A) 2 B) 4 C) $\frac{3}{2}$ D) 8 E) 3

1. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$z = \sqrt{-4}i$$

olduğuna göre, \bar{z} aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2i$ B) $-2i$ C) -2 D) 2 E) 4

2. $(x - 7) \cdot (x + 1) = -3(x + 1)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-7, -1\}$ B) $\{-3, 1\}$ C) $\{-4, 1\}$
D) $\{-7, -1, 4\}$ E) $\{-1, 4\}$

3. $2x^2 - x - 5 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre,

$$(x_1 - 1) \cdot (x_2 - 1)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) -2 C) $\frac{2}{5}$ D) 2 E) $-\frac{4}{5}$

4. $\frac{x+1}{x-2} = \frac{9}{2} - \frac{x+2}{x-1}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{1}{5}, 4\right\}$ B) $\left\{\frac{7}{5}, 2\right\}$ C) $\left\{\frac{1}{5}, 2\right\}$
D) $\left\{\frac{7}{5}, 4\right\}$ E) $\left\{\frac{3}{5}, 2\right\}$

5. $i^2 = -1$ olmak üzere

$$\frac{3-i}{1-i}$$

ifadesinin gerçel kısmı kaçtır?

- A) -2 B) 1 C) 2 D) -1 E) 3

6. $x^2 - mx + 4 = 0$

denkleminin çift katlı 2 gerçel kökü olduğuna göre, m 'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) -2 B) -4 C) 4 D) 2 E) -8

7. z karmaşık sayı olmak üzere

$$\bar{z} \cdot i = i + z - 1$$

olduğuna göre, $\text{Re}(z) - \text{Im}(z)$ kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) 1

8. $x^2 + (a + 5)x + 2a = 0$

denkleminin kökler toplamı, kökler çarpımının 2 katı olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $-\frac{5}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) -1



9. $x^2 + 2x + 2 - m = 0$
denkleminin gerçel kökü olmadığına göre, m'nin en büyük tamsayı değeri kaçtır?
A) -3 B) 0 C) 1 D) -2 E) -1

10. $x^2 - (a + 6)x - 9 = 0$
denkleminin simetrik iki gerçel kökü olduğuna göre, a kaçtır?
A) -6 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 6 E) -3

11. $x^2 + (m - 4)x + 27 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 = 3x_2$
olduğuna göre, m kaç olabilir?
A) 16 B) 42 C) 15 D) 10 E) 21

12. Kökleri $\frac{1}{4}$ ve $-\frac{1}{3}$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?
A) $6x^2 + x - 1 = 0$ B) $6x^2 - x - 1 = 0$
C) $12x^2 - x - 1 = 0$ D) $12x^2 + x - 1 = 0$
E) $12x^2 + x + 1 = 0$

13. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $(3 - i^6) \cdot (1 - i^7) - i(i + 2)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3 + 2i$ B) $5 + 2i$ C) $5 - 2i$
D) $3 - 2i$ E) $1 + 2i$

14. $i^2 = -1$ olmak üzere
 $i \cdot i^2 \cdot i^3 \cdot \dots \cdot i^{15}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) i B) -1 C) 1 D) $1 - i$ E) -i

15. $i^2 = -1$ ve x, y birer gerçel sayı olmak üzere
 $2x + 3 + yi = x - 6 + (3y - 2)i$
olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?
A) -18 B) -12 C) 12 D) 9 E) -9

16. $x^2 + 6x + 4 - 2m = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.
 $x_1 + 5x_2 = 2$
olduğuna göre, m kaçtır?
A) 12 B) 8 C) 7 D) 9 E) 10

1. I. $P(x) = x - 2$

II. $Q(x) = 2\sqrt{x}$

III. $R(x) = x + \frac{1}{x}$

IV. $T(x) = \frac{x+7}{x+2}$

V. $K(x) = x^2 + 6x + 1$

İfadelerinden kaç tanesi polinomdur?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 2

2. $\frac{P(x-1)}{Q(3x)-1} = x^2 - 4x$ ve $Q(6) = 3$

olduğuna göre, $P(1)$ kaçtır?

- A) -10 B) 12 C) -8 D) 6 E) -12

3. $P(x) = (a-2)x^2 + 4x - 3$

$Q(x) = 2ax^2 + (b-3)x - 3$

$P(x) = Q(x)$

olduğuna göre, $a.b$ kaçtır?

- A) -12 B) 21 C) 7 D) -7 E) -14

4. $P(x) = x^{5-n} + 2x - 3$

İfadesi bir polinom olduğuna göre, n kaç tane doğal sayı değeri alabilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 4 E) 3

5. $P(x) = (x-2)^2 \cdot (x+4)$

polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) -8 D) 4 E) -16

6. $P(x-2) = x^2 + 3$

olduğuna göre, $P(x)$ 'in sabit terimi kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 19 D) 4 E) 28

7. $P(x) = x^2 + kx - 7$

 $P(x-2)$ 'nin katsayılar toplamı 10 olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 4 B) -3 C) 2 D) -16 E) 1



8. $P\left(\frac{x}{2}\right) + x^3 = Q(x-2)$
 $Q(x)$ 'in sabit terimi 15 olduğuna göre, $P(x)$ 'in katsayılar toplamı kaçtır?
 A) 11 B) 9 C) 13 D) 7 E) 6

9. • $P(x)$ polinomunun derecesi 6
 • $Q(x)$ polinomunun derecesi 4
 olduğuna göre, $P(x) \cdot Q(x^2)$ 'nin derecesi kaçtır?
 A) 96 B) 14 C) 24 D) 144 E) 16

10. $P(x) = x^2 - 6x - 1$
 polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 7 B) 11 C) -5 D) -9 E) 2

11. $P(x-1) = x - x^2$
 $P(x)$ 'in $(x+1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 0 B) -1 C) 3 D) 4 E) -5

12. $P(x) = x^3 - x^2 + 2$
 $P(x-1)$ 'in $x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 10 B) 8 C) 6 D) 12 E) 4

13. $P(x) = x^2 - 2x$
 $Q(x) = x^2 + 3x$
 olmak üzere
 $P(x) \cdot Q(x)$
 polinomunun $(x-1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) -8 B) -4 C) -6 D) 12 E) 8

14. $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 4)$ ile bölümünden kalan $x + 5$ olduğuna göre, $P(x)$ 'in $(x-2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 9 B) 11 C) 7 D) 6 E) 8

1. $P(x) = x^{11-a} + 4 \cdot x^{\frac{a}{2}} + a - 5$
ifadesi bir polinom olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç değer vardır?
- A) 8 B) 11 C) 6 D) 10 E) 7

2. $P(x) = 2x^2 - x + 1$
 $Q(x) = x^2 + 2$
olduğuna göre,
 $2 \cdot P(x) - 3 \cdot Q(x)$
ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x^2 - 4$ B) $x^2 - 2x - 4$ C) $x^2 + 2x - 6$
D) $x^2 - 6$ E) $x^2 - 2x - 6$

3. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için
- $\deg[P(x)] = 5$
 - $\deg[Q(x)] = 4$
- olduğuna göre, $\deg\left[\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right]$ kaçtır?
- A) 7 B) 6 C) 9 D) 11 E) 5

4. $P(x+2) = (x-2)^2$
olduğuna göre, $P(x-1)$ 'in sabit terimi, $P(x)$ 'in katsayılar toplamından kaç fazladır?
- A) 7 B) 21 C) 16 D) 32 E) 9

5. $P(x) = x^2 - 4x + m - 2$
polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, m kaçtır?
- A) 12 B) 8 C) 10 D) 16 E) 14

6. $P(x) = (a-3)x^2 - (b+2)x + a^2 - b$
sabit polinom olduğuna göre,
 $P(a) - b$
kaçtır?
- A) 10 B) 9 C) 15 D) 13 E) 7

7. $P(x-2) = x^2$
 $Q(x+1) = x^3 + k$
olmak üzere $P(x)$ 'in $(x-2)$ ile bölümünden kalan $Q(x-1)$ 'in $(x-3)$ ile bölümünden kalan ile eşit olduğuna göre, k kaçtır?
- A) 21 B) 14 C) 19 D) 20 E) 15



8. $\frac{P(x-2) + x}{Q(x-1)} = x^2$
olmak üzere $Q(x)$ 'in $(x-2)$ ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, $P(x)$ 'in katsayılar toplamı kaçtır?
A) 30 B) 33 C) 31 D) 27 E) 32

9. $P(x-3) = 4 + a - 2x^2$
 $P(x-2)$ 'nin $(x+4)$ ile tam bölünebilmesi için a kaç olmalıdır?
A) 14 B) 11 C) 7 D) 9 E) 12

10. $P(x) = x^2 - 4x + 2a$
 $P(3x+2)$ 'nin x ile bölümünden kalan 14 olduğuna göre, a kaçtır?
A) 11 B) 9 C) 8 D) 12 E) 7

11. $Q(x)$ polinomunun $(x^2 - 4x - 21)$ ile bölümünden kalan $1 - 4x$ olduğuna göre, $Q(x)$ 'in $(x+3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 10 B) 13 C) 17 D) 7 E) 9

12. $P(x) = x^2 + mx + n$
olmak üzere
• $P(x-1)$ 'in sabit terimi 5
• $P(x+1)$ 'in katsayılar toplamı 2
olduğuna göre, $P(x)$ in sabit terimi kaçtır?
A) -3 B) 2 C) 0 D) 1 E) -2

13. $P(x+1) = 2x^3 + x^2$
 $Q(x-1) = 2x^2 + x - 5$
olmak üzere
 $P(x+1) + x \cdot Q(x)$
ifadesinin $(x-2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 61 B) 45 C) 57 D) 49 E) 52

14. $P(x) = x^8 + 4$
olduğuna göre,
I. $P(\sqrt{x})$
II. $P(\sqrt[3]{x})$
III. $P(\sqrt[4]{x})$
ifadelerinden hangileri polinomdur?
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız III E) I ve III

1.

$$\frac{P(x-1) + 2x}{Q(x+2) - x^2} = x^2 + 4x$$

$Q(x+1)$ 'in sabit terimi 4 olduğuna göre, $P(2x)$ 'in $(x+1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 3 B) -3 C) -7 D) 4 E) 5

2.

$$\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-4} = \frac{5x-11}{x^2-5x+4}$$

olduğuna göre, $A \cdot B$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 12 D) 8 E) -8

3.

- $P(x)$ 'in (x^2-4) ile bölümünden bölüm $Q(x-1)$, kalan $2x$
- $Q(x+1)$ 'in $(x-2)$ ile bölümünden kalan 3

olduğuna göre, $P(2x)$ 'in $(x-2)$ bölümünden kalan kaçtır?

- A) 38 B) 47 C) 44 D) 42 E) 40

4.

- $P(x)$ 'in $(x-1)$ ile bölümünden kalan 7
- $P(x)$ 'in $x+1$ ile bölümünden kalan -1

olduğuna göre, $P(x)$ 'in (x^2-1) ile bölümünden kalan nedir?

- A) $4x+3$ B) $4x$ C) $3x$
D) $3x+4$ E) $4x-1$

5.

$$P(x) = (x-2)^2 - x^2$$

olduğuna göre, $P[P(x)]$ 'in $(x-1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 8 D) 6 E) 4

6.

$$P(x) + P(x+1) = 6x+7$$

olduğuna göre, $P(1-x)$ nedir?

- A) $4-2x$ B) $5-3x$ C) $7-2x$
D) $7-3x$ E) $6-3x$

7.

$$P(x) = x^4 + 2x^2 + 3$$

polinomunun x^2+1 ile bölümünden kalan nedir?

- A) 2 B) $x-1$ C) 3 D) 4 E) $x+2$



8. $(x-3) \cdot P(x) = x^2 + x + a$
olduğuna göre, $P(x-1)$ 'in sabit terimi kaçtır?
A) 2 B) 4 C) $\frac{2}{3}$ D) 3 E) $-\frac{1}{2}$

9. $x^3 + 2x^2 + mx - n$
ifadesinin $x^2 - 2x - 3$ ile tam bölünebilmesi için m kaç olmalıdır?
A) -7 B) 9 C) -11 D) 4 E) 8

10. $\frac{x^4 + x^3 + 5x^2 + 3x + 6}{x^2 + 3}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 + x + 2$ B) $x^2 + 2$ C) $x^2 + x - 2$
D) $x^2 - x - 2$ E) $x^2 - 2x - 2$

11. $(x^2 - 4) \cdot Q(x) = x^2 + mx^2 + nx - x + 1$
eşitliği her x gerçel sayısı için sağlandığına göre,
 $m \cdot n$ kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) 6 C) 2 D) $-\frac{5}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

12. Her x gerçel sayısı için
 $x^2 + mx - 12 = (x+2) \cdot (nx+p)$
eşitliği sağlanıyorsa $m + n + p$ kaçtır?
A) -7 B) 1 C) 2 D) -9 E) -3

13. $P(x) = x^{1001} + 2 \cdot x^{1000} - x + 5$
olduğuna göre, $P(x)$ 'in $(x+2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 11 B) 5 C) 1 D) 0 E) 7

1. Değişkenlerinin üsleri doğal sayı, katsayıları gerçel sayı olan fonksiyonlara polinom denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi polinom değildir?

- A) $P(x) = 5$
B) $P(x) = x^2 + 2$
C) $P(x) = x^3 + \frac{1}{x}$
D) $P(x) = x^4 + \sqrt{2}$
E) $P(x) = \sqrt{3}x$

3. Bir $P(x)$ polinomunun $(x - a)$ ile bölümünden kalan $P(a)$ değeridir.

$$P(x) = x^2 - 2x - 3$$

olduğuna göre, $P[P(x)]$ polinomunun $(x - 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -3 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

4. $\Delta = b^2 - 4ac = 0$ olması durumunda
 $ax^2 + bx + c = 0$

denkleminin çakışık iki gerçel kökü olmaktadır.

$$x^2 - ax - (a + 1) = 0$$

denkleminin çakışık 2 gerçel kökü olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) -2 E) 4

2. $ax^2 + bx + c = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere

- $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$
- $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

şeklindedir.

$$x^2 - (k - 2)x + 3k = 0$$

denkleminin kökler çarpımı, kökler toplamının 2 katı olduğuna göre, k kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

5. Bir $P(x)$ polinomunun $(x - k)$ ile bölümünden kalan $P(k)$, katsayılar toplamı ise $P(1)$ 'dir.

$$P(x) = x^2 + ax + b$$

polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan ile katsayılar toplamı eşit olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) -3 D) 1 E) 2



6. Dizgi sırasında yapılan hata sonucu, 2. dereceden bir denklemin sabit terimi yanlışlıkla 6 yerine -6 yazılmış ve denklemin kökleri -2 ve -3 bulunmuştur.

Hata yapılmamış olsaydı, denklemin kökleri aşağıdakilerden hangisi olurdu?

- A) $\{2, 3\}$ B) $\{-1, 6\}$ C) $\{-6, 1\}$
D) $\{-3, -2\}$ E) $\{-2, 3\}$

7. $ax^2 + bx + c = 0$
denkleminin kökler toplamı $-\frac{b}{a}$ olmak üzere
 $\frac{m}{x-n} + \frac{n}{x-m} = 1$

denkleminin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2m + 2n$ B) $m + n$
C) $m^2 + n^2 + mn$ D) $\frac{m+n}{2}$
E) $\frac{m+n}{4}$

8. $ax^2 + bx + c = 0$
denkleminin diskriminantı
 $\Delta = b^2 - 4ac$
şeklinde bulunur.
 $\Delta = 0$ durumunda bir denklemin iki eşit kökü bulunmaktadır.

$$x^2 - 2x - a = 0$$

denkleminin eşit 2 kökü olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -2 B) 1 C) 2 D) -1 E) 4

9. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri $\Delta = b^2 - 4ac$ iken

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

şeklinde bulunur.

Buna göre,

$$x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

denkleminin büyük kökü, küçük kökünün kaç katıdır?

- A) $3 + \sqrt{2}$ B) $3 - \sqrt{2}$ C) $3 + 2\sqrt{2}$
D) $3 - 2\sqrt{2}$ E) 3

10. $ax^2 + bx + c = 0$
denkleminin kökler toplamı $-\frac{b}{a}$ değerine eşittir.

$$(x-4) \cdot (x-2) - 8 = 0$$

denkleminin kökler toplamı ile

I. $(x-3) \cdot (x+3) = 0$

II. $(x-1) \cdot (x+7) + 7 = 0$

III. $(x+3) \cdot (x-8) - x = 0$

denklemlerinden hangilerinin kökler toplamı eşittir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız III

11. a ve b birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere derecesi en az 2 olan bir $P(x)$ polinomunun

$$(x - a) \cdot (x - b)$$

ile bölümünden kalan

$$\left[\frac{P(b) - P(a)}{b - a} \right] \cdot (x - a) + P(a)$$

şeklinde bulunur.

Buna göre,

$$2x^3 - 5x^2 - 3x + 4$$

polinomunun $x^2 - 5x + 6$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 26$ B) $5x - 26$ C) $10x - 26$
D) $10x + 26$ E) $10x - 13$

13. Bir $P(x)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı

$$\frac{P(1) + P(-1)}{2}$$

şeklinde bulunur.

Buna göre,

$$P(x) = (x + 2)^3 \cdot (1 - 2x)^2$$

polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 30 D) 12 E) 18

ÜçDört
Bes

12. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökler toplamı $-\frac{b}{a}$, kökler çarpımı $\frac{c}{a}$ olarak bulunur.

$$x^2 - ax + 2 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$(x_1 + 2) \cdot (x_2 + 2) = 16$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 5

14. Kökleri x_1 ve x_2 olan 2. dereceden denklem

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$$

şeklindedir.

$$x^2 - 2x - 4 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, kökleri

$$(x_1^2 - 3x_1 - 1) \text{ ve } (x_2^2 - 3x_2 - 1)$$

olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 4x - 1 = 0$ B) $x^2 - 2x - 1 = 0$
C) $x^2 - 3x - 4 = 0$ D) $x^2 - 4x + 1 = 0$
E) $x^2 - 3x - 3 = 0$